



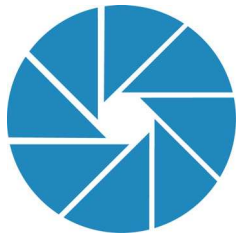
Proyecto Estructurante TIC y Educación

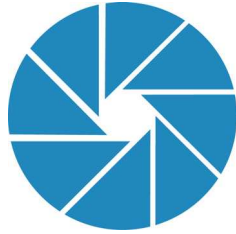
Investigación e Innovación en Tecnologías Aplicadas a la Educación

Actividades y Experiencias en I+D+i

Dirección

Carina Soledad González González





**INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
EN TECNOLOGÍAS APLICADAS
A LA EDUCACIÓN**

Actividades y experiencias en I+D+i



© 2011 Bubok Publishing S.L.

1ª edición.

Edición y Dirección: Carina Soledad González González

ISBN: 978-84-615-5979-4

DL: TF-1418-2011

Fecha: 29-12-2011

Impreso en España / Printed in Spain

Impreso por Bubok

ÍNDICE DE CONTENIDO

INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN TECNOLOGÍAS APLICADAS A LA EDUCACIÓN

INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN TIC Y EDUCACIÓN

| | |
|--------------------|---|
| PRESENTACIÓN | 9 |
|--------------------|---|

PARTE I

PROYECTOS DE INNOVACIÓN EDUCATIVA

EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INNOVACIÓN EDUCATIVA DE BASE TECNOLÓGICA

| | |
|--|----|
| 1. INTRODUCCIÓN..... | 17 |
| 2. PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO | 18 |
| 3. DISEÑO DEL ESTUDIO..... | 20 |
| 4. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS | 28 |
| 5. CONCLUSIONES..... | 36 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 38 |

EXPERIMENTACIÓN DEL E-PORTAFOLIO EN EL ÁMBITO UNIVERSITARIO: USOS DE MAHARA-MOODLE

| | |
|-------------------------------------|----|
| 1. INTRODUCCIÓN..... | 42 |
| 2. PORTAFOLIO Y E-PORTAFOLIO | 43 |
| 3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN | 44 |
| 4. RESULTADOS | 51 |
| 5. CONCLUSIONES..... | 57 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 60 |

IMPULSO A LA INNOVACIÓN EN LAS AULAS VIRTUALES A TRAVÉS DE PROYECTOS

| | |
|----------------------|----|
| 1. INTRODUCCIÓN..... | 61 |
|----------------------|----|

| | |
|---|----|
| 2. LOS PROYECTOS DE INNOVACIÓN DE DOCENCIA VIRTUAL | 63 |
| 3. ESTUDIO DE LA EVOLUCIÓN DE LOS PROYECTOS DE DOCENCIA VIRTUAL | 66 |
| 4. CONCLUSIONES | 73 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 74 |

EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS PROFESIONALES Y TRANSVERSALES EN LA INGENIERÍA

| | |
|--|----|
| 1. INTRODUCCIÓN..... | 77 |
| 2. ESTADO DEL ARTE | 78 |
| 3. MODELOS DE GESTIÓN DE LA ETSII CON EMPRESAS..... | 81 |
| 4. COMPETENCIAS PROFESIONALES Y TRANSVERSALES DE INTERÉS..... | 82 |
| 5. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD RESPECTO A LA INSERCIÓN LABORAL | 83 |
| 6. PROPUESTA DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS TRANSVERSALES DEL PROYECTO FIN DE CARRERA Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES REQUERIDAS POR LAS EMPRESAS..... | 83 |
| 7. CONCLUSIONES Y LÍNEAS FUTURAS | 87 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 88 |

PARTE II

EXPERIENCIA DE GRUPOS DE INVESTIGACIÓN EN TIC Y EDUCACIÓN

EL GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN ORIENTACIÓN EDUCATIVA Y SOCIOLABORAL (GIOES).

NATURALEZA Y TRAYECTORIA

| | |
|--|-----|
| 1. NATURALEZA DEL GRUPO GIOES | 94 |
| 2. LA CONSOLIDACIÓN DE UNA LÍNEA DE TRABAJO | 95 |
| 3. OBJETIVOS Y RESULTADOS PRINCIPALES DE NUESTRA LÍNEA DE TRABAJO..... | 98 |
| 4. VISIBILIDAD DEL GRUPO..... | 104 |
| 5. PROSPECTIVA DE FUTURO..... | 108 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 109 |

BALANCE DE UNA DÉCADA DE INVESTIGACIÓN SOBRE TIC Y EDUCACIÓN: EL CASO DE EDULLAB

| | |
|----------------------|-----|
| 1. INTRODUCCIÓN..... | 111 |
|----------------------|-----|

| | |
|---|-----|
| 2. LOS OBJETIVOS DE ACTUACIÓN DEL GRUPO DE INVESTIGACIÓN EDULLAB..... | 113 |
| 3. LOS ÁMBITOS DE TRABAJO Y LÍNEAS TEMÁTICAS DEL LABORATORIO | 114 |
| 4. A MODO DE SÍNTESIS Y PROSPECTIVA DE FUTURO | 123 |
| ANEXO. ALGUNOS MATERIALES MULTIMEDIA CREADOS POR EDULLAB..... | 126 |

HERRAMIENTAS DE SOPORTE A LA INNOVACIÓN EN LA DOCENCIA DE LAS INGENIERÍAS

| | |
|---|-----|
| 1. INTRODUCCIÓN..... | 131 |
| 2. HERRAMIENTAS DE SOPORTE A LA DOCENCIA DE LAS INGENIERÍAS | 133 |
| 3. CONCLUSIONES Y LÍNEAS FUTURAS | 143 |

PARTE III

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN TIC Y EDUCACIÓN

EL PAPEL DE LAS TIC EN LA DIFUSIÓN, FORMACIÓN Y RECUPERACIÓN DE LOS OFICIOS DE ARTE

| | |
|---|-----|
| 1. INTRODUCCIÓN..... | 147 |
| 2. SITUACIÓN Y PROBLEMÁTICA DE LOS OFICIOS DE ARTE EN CANARIAS | 149 |
| 3. EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN LOS OFICIOS DE ARTE EN CANARIAS | 150 |
| 4. DIFUSIÓN Y PROMOCIÓN DE LOS OFICIOS DE ARTE. LA WEB OFICIOSDEARTE.COM..... | 151 |
| 5. DESARROLLO DEL PROGRAMA FORMATIVO PARA LOS OFICIOS DE ARTE..... | 153 |
| 6. GESTIÓN DEL PROGRAMA FORMATIVO Y DE REVITALIZACIÓN LOCAL..... | 155 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 156 |

EXPLOTACIÓN DE LAS TIC PARA LA GESTIÓN DIDÁCTICA DEL PATRIMONIO CULTURAL EN LOS TERRITORIOS INSULARES

| | |
|---|-----|
| 1. FUNDAMENTOS..... | 160 |
| 2. HIPÓTESIS | 163 |
| 3. OBJETIVOS | 163 |
| 4. PARÁMETROS Y ESPACIOS DE ACTUACIÓN | 164 |
| 5. ACCIONES PREVISTAS..... | 165 |
| 6. PLAN DE DIFUSIÓN Y TRANSFERENCIA..... | 165 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 166 |

DISEÑO DE ESPACIOS VIRTUALES PARA LA COMUNICACIÓN Y LA ATENCIÓN EDUCATIVA

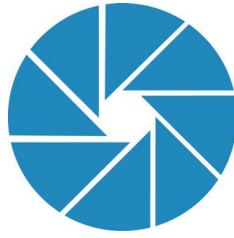
HOSPITALARIA

| | |
|---|-----|
| 1. INTRODUCCIÓN..... | 170 |
| 2. MARCO NORMATIVO | 171 |
| 3. USO DE LAS TIC EN AULAS HOSPITALARIAS..... | 173 |
| 4. DISEÑO DE ESPACIOS DE ATENCIÓN EDUCATIVA VIRTUAL PARA MENORES HOSPITALIZADOS | 175 |
| 5. CONCLUSIONES Y LÍNEAS DE TRABAJO..... | 186 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 187 |

INTERVENCIÓN LÚDICA EN EL AULA HOSPITALARIA

| | |
|--|-----|
| 1. INTRODUCCIÓN: UNA INTERVENCIÓN ENTRE LA INVESTIGACIÓN, LA INNOVACIÓN Y LA ACCIÓN..... | 189 |
| 2. FUNDAMENTOS DE LA INTERVENCIÓN LÚDICA EN EL AULA HOSPITALARIA | 191 |
| 3. EL CONTEXTO DE LA INTERVENCIÓN | 194 |
| 4. EL DESARROLLO DE LA INTERVENCIÓN..... | 198 |
| 5. EVALUACIÓN DE LA INTERVENCIÓN..... | 209 |
| 6. INFORME FINAL..... | 210 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 212 |

ÍNDICE DE AUTORES



INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EN TIC Y EDUCACIÓN

Carina Soledad González González

Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
Universidad de La Laguna
Email: cjgonza@ull.es

Manuel Area Moreira

Facultad de Educación
Universidad de La Laguna
Email: manarea@ull.es

PRESENTACIÓN

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) son una de las grandes revoluciones técnico-científicas del inicio del siglo XXI estando omnipresentes en casi todos los ámbitos económicos, sociales y culturales de nuestra sociedad. Por ello las Tecnologías de la Información y Comunicación en sus múltiples dimensiones (como máquinas, como software, como herramientas de trabajo, como sistemas de almacenamiento e intercambio de información, como objetos culturales, como medios de comunicación social, etc.) constituyen uno de los temas o líneas problemáticas de mayor interés en casi todos los campos científicos y de conocimiento.

No existe prácticamente ninguna disciplina académica que no tenga una línea de trabajo, investigación o estudio dedicada a las aplicaciones de las tecnologías digitales en su ámbito del saber. El desarrollo del conocimiento científico en cualquier disciplina sea la medicina, la astrofísica, el derecho, la historia, la biología, la economía, la psicología ..., no puede explicarse sin la intervención de los

ordenadores en la construcción del saber alterando no sólo las formas, procedimientos y estrategias de investigación, sino también abriendo nuevos horizontes de conocimiento y práctica.

Uno de los sectores afectados por la presencia de las TIC son los procesos educativos desarrollados en las escuelas, los institutos, las universidades, los centros de adultos, los centros formativos privados, las organizaciones empresariales y sindicales, y en cualquier otro organismo que oferte formación. El desarrollo y uso de las tecnologías informáticas y de telecomunicaciones entre la población está generando nuevos retos educativos como son la alfabetización digital, la producción de nuevos materiales pedagógicos y libros electrónicos, la experimentación de nuevos métodos didácticos, de creación de nuevo software educativo, la creación y utilización de videojuegos educativos, las redes sociales, los contenidos en abierto y el estudio de nuevos escenarios de aprendizaje ubicuos, personalizables, adaptables y con múltiples dispositivos móviles...

Por ello desde hace una veintena de años, la educación en general, y los procesos de enseñanza y aprendizaje, en particular, son ámbitos relevantes en los que se desarrollan proyectos y experiencias de aplicación de las TIC. Los conceptos de "Informática educativa", "Tecnología Educativa", "Educación online", "Enseñanza asistida por ordenador", "Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación", "e-Learning", "Software educativo", "Multimedia educativo", "Docencia Virtual", "Entornos de aprendizaje personales (PLE)", "Contenidos en abierto", "e-Portafolio", entre otros, representan la ejemplificación del interés en aplicar y usar las tecnologías digitales con fines pedagógicos.

Los primeros intentos de utilizar los ordenadores en la educación se fundamentaron en las propuestas conductistas de la enseñanza programada formulada por Skinner y que se materializaron a través del enfoque conocido como CAI (Computer Assited Instruction)¹ predominante en la década de los años setenta y parte de los ochenta. Desde entonces hasta hoy en día no sólo ha evolucionado de forma espectacular la tecnología informática, sino que también han cambiado las teorías sobre la enseñanza y el aprendizaje. De este modo, hemos evolucionado desde los denominados modelos de enseñanza eficientistas y conductistas sobre los medios hacia planteamientos basados en concepciones constructivistas y culturales del aprendizaje en situaciones sociales. Estos cambios en las teorías y supuestos conceptuales de la investigación educativa supusieron

1 En español EAO (Enseñanza Asistida por Ordenador).

lógicamente también una reformulación de los problemas y metodologías de estudio. Asimismo nos hemos enriquecido con la incorporación de conceptos y teorías que tienen por objeto a la cultura como un fenómeno histórico y social. Por decirlo en pocas palabras, la Tecnología en la Educación soltando el lastre tecnócrata de la ciencia positivista y hemos empezado a asumir la condición postmoderna del conocimiento².

Asimismo, pudiéramos afirmar que el eje problemático “Tecnologías de la Información y Comunicación en la Educación” es un campo de estudio que también aglutina y atrae el interés de distintas disciplinas académicas. Así en las Ciencias Sociales, junto a la Tecnología Educativa existen otras áreas como la sociología de la comunicación, la psicología educativa y social, o la teoría de la educación que abordan, en mayor o menor medida, los problemas relativos con la creación, difusión y adquisición de prácticas culturales con las nuevas tecnologías. De modo similar ocurre en el campo de los estudios tecnológicos: los sistemas de telecomunicaciones, la arquitectura de los ordenadores, la ingeniería del software, la estadística operativa y computacional, la inteligencia artificial, ..., son disciplinas y áreas que, incorporan, alguna línea de estudio relativa al desarrollo y uso de estas tecnologías con fines educativos. Mas recientemente este interés por el uso educativo de las tecnologías digitales, también se están planteando y extendiendo a otros investigadores de todos los campos científicos (la Biología, la Historia, la Farmacia, la Medicina, el Derecho, la Filología, etc.) lo que es muestra de la transversalidad y, en consecuencia, relevancia de esta línea de investigación.

El panorama investigador sobre esta problemática, en consecuencia, es muy variado, dispar y complejo tanto en el ámbito académico español como internacional. Existen multitud de centros, grupos o laboratorios de investigación que desarrollan proyectos relativos a las TIC y la educación. Baste realizar una búsqueda en Internet para descubrir el enorme interés que provoca esta problemática no sólo en las universidades, sino también en las empresas, en las administraciones públicas o en los distintos tipos de organizaciones sociales y ciudadanas.

2 Utilizamos el concepto formulado por Lipotveski de “condición postmoderna” para referirnos a la crisis del pensamiento ilustrado o moderno (caracterizado por la racionalidad técnica, la separación de disciplinas, o una concepción lineal del progreso) tal como fue formulado en los siglos XVIII, XIX, y parte del XX. La condición postmoderna de las sociedades contemporáneas, entre otras cuestiones, exigen a los investigadores asumir formulaciones complejas (y borrosas) del conocimiento.

Esta línea, en consecuencia con lo anteriormente planteado, se abren cuestiones generales de investigación como las siguientes: ¿Cómo aprendemos los humanos con medios y tecnologías en distintas situaciones formativas?, ¿Cómo producir y desarrollar materiales multimedia de calidad educativa?, ¿Qué nuevos desarrollos y aplicaciones tecnológicas favorecen la comunicación y aprendizaje de los estudiantes?, ¿En qué medida estas tecnologías ayudan a mejorar la calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje sea mediante modelos presenciales o a distancia?, ¿De qué modo las TIC pueden ser utilizadas pedagógicamente para la transmisión y desarrollo de conocimientos y valores y prácticas culturales en niños, jóvenes y adultos?, ¿Qué tipos de aplicaciones informáticas permiten incrementar la eficacia del trabajo docente?, ¿En qué medida y de qué forma las TIC favorecen el desarrollo de redes sociales y el trabajo colaborativo?, ¿Cómo combinar situaciones de enseñanza y aprendizaje online con situaciones presenciales?, ¿Qué opiniones, valoraciones y actitudes tienes los agentes educativos con relación a las TIC?, Etc. Estas, entre otras, son algunas de las cuestiones de preocupación para quienes trabajamos con tecnologías en la educación.

Al mismo tiempo, desde el área de la ingeniería se plantean diversas cuestiones a investigar, desarrollar y validar en contextos educativos, tales como: ¿Cómo crear sistemas que permitan la construcción del conocimiento?, ¿Cómo crear entornos personalizables y adaptables a los distintos perfiles y estilos de aprendizaje de los estudiantes que potencien el aprendizaje autónomo?, ¿Cómo facilitar la creación de actividades educativas a los profesores?, ¿Cómo automatizar los procesos de producción, publicación y distribución de contenidos digitales?, ¿Cómo obtener automáticamente información relevante para la toma de decisiones a través de la gran cantidad de datos que se obtienen de las plataformas de e-Learning por medio de la minería de datos?, ¿Cómo crear sistemas “sociales” que permitan el intercambio de contenidos e informaciones en línea y que al mismo tiempo sean “seguros”?, ¿Cómo diseñar y monitorizar los procesos de colaboración entre los estudiantes en la construcción de conocimientos?, ¿Cómo crear objetos de aprendizaje que puedan ser estructurados y reutilizados en distintos entornos y contextos?, ¿Cómo crear plataformas y software que sean usables y accesibles para la comunidad educativa?, ¿Cómo crear sistemas que permitan el seguimiento y la evaluación continua de competencias entre los múltiples entornos en línea?, ¿Cómo dotar de “inteligencia” a los sistemas para que se adapten a los usuarios y presenten los contenidos y ayudas necesarias en cada momento y recomienden las acciones a seguir?, ¿Cómo crear actividades de aprendizaje que motiven al estudiante mediante la introducción de técnicas de diseño de videojuegos (gamificación)?”, Etc. Estas son algunas de las muchas cuestiones de investigación

abiertas en el campo de la ingeniería informática aplicada a la educación, las cuales ya tienen nombre propio y una comunidad científica y académica detrás que la respalda, tal es el caso de “*Educational Datamining*³”, “*Intelligent Tutoring Systems* ⁴”, “*Computer-Supported Collaborative Learning*⁵”, “*Serious Games*⁶”, “Ingeniería del e-Learning”, entre otras...

Por tanto, si comparamos la situación actual de producción científica y académica de la Tecnología Educativa y la Informática Educativa en el contexto español con la de hace quince o veinte años, habremos de realizar necesariamente un balance positivo. La comunidad académica o grupos de investigación españoles directamente vinculados con este ámbito de trabajo vive un periodo fecundo e intenso tanto en el plano de la producción teórica, como de la actividad investigadora, así como de implementación de proyectos relacionados con la aplicación de las nuevas tecnologías a la enseñanza. Este fenómeno se ve reflejado en el notorio crecimiento que en estos últimos años se ha producido de la cantidad (y calidad) de las publicaciones (en formato libro, revistas o informes), en la organización de Congresos, Jornadas o Seminarios, en la realización de tesis doctorales, estudios y proyectos de investigación, en el diseño y desarrollo de materiales educativos multimedia, cursos online, etc. Existe, en consecuencia, una amplia diversidad y variedad de líneas y temáticas alrededor del eje u objeto de estudio representado por los medios y tecnologías de la información y comunicación en la educación.

Nos encontramos en un momento de plena metamorfosis de los sistemas de enseñanza tradicionales, donde el momento de “cambio y progreso” es incuestionable. Los nuevos modelos pedagógicos derivados de la aplicación de las

3 Educational Datamining o Minería de datos educativos es el área de la Inteligencia Artificial que estudia la aplicación de técnicas de minería de datos derivados de plataformas de teleformación y/ó software educativo.

4 Intelligent Tutoring Systems o Sistemas Tutoriales Inteligentes es el área de la Inteligencia Artificial que estudia el diseño y desarrollo de sistemas personalizables y adaptativos a través del modelado y representación del conocimiento de los estudiantes, las estrategias de enseñanza de los profesores y el conocimiento del dominio de enseñanza.

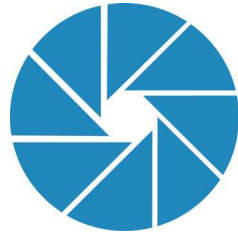
5 Computer Supported Collaborative Learning o Aprendizaje Colaborativo Apoyado por Ordenadores es el área de la Interacción Persona-Ordenador que estudia como diseñar y monitorizar los procesos de colaboración de los estudiantes en situaciones de aprendizaje mediadas por ordenadores.

6 Serious Games o Juegos Serios es el área que estudia el diseño y desarrollo de juegos educativos.

TIC obligan a las instituciones educativas a la redefinición de los modelos formativos presenciales tradicionales y a la evolución hacia modelos educativos acordes con las demandas de los ciudadanos de la Sociedad de la Información, en donde la inclusión de las TIC para el desarrollo de actividades de aprendizaje en el aula y las plataformas de teleformación son ya una realidad incuestionable. En este sentido, podemos decir que a través de las TIC se está impulsando la “innovación educativa” en las instituciones, ya que se introducen “acciones” vinculadas a actitudes y procesos de investigación-acción para la solución de distintos problemas que plantean los modelos educativos de la Sociedad de la Información y de esta forma se producen cambios y mejoras en las prácticas educativas.

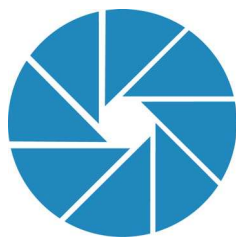
Como ejemplo de la relevancia actual de la línea de investigación en TIC y educación, la evolución de la misma y los cambios y mejoras derivadas de la innovación educativa apoyada en tecnologías, presentamos en este libro “Investigación e Innovación en Tecnologías aplicadas a la Educación. Actividades y experiencias en I+D+i” algunas de las acciones desarrolladas en la Universidad de La Laguna durante el curso 2010-2011 relacionadas con la innovación e investigación en tecnologías aplicadas a la Educación de los grupos de investigación del Proyecto Estructurante TIC y EDUCACIÓN (TICED en adelante) Ref. APD08/09.

Hemos estructurado el libro en tres partes fundamentales, en donde en la primera se presentan algunos de los proyectos de innovación educativa de base tecnológica aprobados en la convocatoria 2010-2011 del Vicerrectorado de Calidad e Innovación Educativa de la Universidad de La Laguna. En la segunda parte, presentaremos la trayectoria y evolución de algunos grupos de investigación consolidados de la misma universidad que tienen como línea de investigación las tecnologías aplicadas a la educación. Finalmente en la tercera y última parte de este libro, presentaremos algunos resultados y experiencias llevadas a cabo dentro de proyectos de investigación de la misma línea, financiados en convocatorias competitivas nacionales, autonómicas y/ó europeas que ilustran de manera práctica algunas de las acciones que se están llevando a cabo dentro de la Universidad de La Laguna en TIC y Educación.



PARTE I

**PROYECTOS DE INNOVACIÓN
EDUCATIVA**



EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INNOVACIÓN EDUCATIVA DE BASE TECNOLÓGICA

Carina Soledad González González
María Belén San Nicolás

Universidad de La Laguna
cigonza@ull.es

Resumen

En este trabajo se presenta el estudio relacionado al proceso de seguimiento y coordinación de los proyectos de innovación educativa del bloque “Innovación en el uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) así como gestión online de los procesos de enseñanza-aprendizaje”. Estos proyectos de innovación han abordado distintas cuestiones relacionadas con el proceso de integración de las TIC en el ámbito universitario e incluye los siguientes tipos de proyectos: a) proyectos de innovación 2.0, b) proyectos de innovación en aulas virtuales, c) proyectos de creación de materiales didácticos digitales, d) proyectos de creación de contenidos en abierto y otro tipos de proyectos innovadores soportados en tecnología, como el uso de e-portafolios, móviles y clickers en el aula.

Palabras claves: Proyectos de Innovación Educativa, TIC.

1. INTRODUCCIÓN

En el marco del Espacio Europeo de Educación Superior la innovación es considerada un factor esencial para el cambio, en donde, para garantizar la calidad de los procesos educativos se requiere del desarrollo de buenas prácticas y de

metodologías docentes innovadoras (Salinas, 2002). Este contexto necesita potenciar una serie de aspectos en los procesos de enseñanza-aprendizaje, tales como la autonomía del estudiante, la comunicación y coordinación entre el profesorado y entre el alumnado, el trabajo grupal, la investigación y la introducción de nuevas tecnologías para reducir la presencialidad y la pasividad del estudiante (Romero & González, 2010). Los procesos de innovación respecto a la utilización de las TIC en la docencia universitaria suelen partir, la mayoría de las veces, de las disponibilidades y soluciones tecnológicas existentes, aunque es importante detectar cuáles son las necesidades, tendencias y estudiar nuevas soluciones para poder ofrecer alternativas al cambio (Pelgrum, 2001; Curry, 1992).

Por otra parte, podemos considerar la innovación como una forma creativa de selección, organización y utilización de los recursos humanos y materiales, que dé como resultado el logro de objetivos previamente marcados (Duarte, 2000). Nos referimos a cambios que producen mejora y responden a un proceso planeado, deliberativo, sistematizado e intencional (Bates, 2000). Podemos decir entonces que las universidades necesitan implicarse en procesos de cambio y de mejora de la calidad y esto, se traduce en procesos de innovación docente apoyada en las TIC (Salinas, 2004).

En este sentido, la Universidad de La Laguna (ULL) ha puesto en marcha una serie de acciones con el objetivo de impulsar la innovación educativa y la introducción de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Una de sus principales acciones es la Convocatoria de Proyectos de Innovación Educativa que se realizan anualmente a través del Vicerrectorado de Calidad Institucional e Innovación Educativa de la ULL.

La evaluación se presenta como una herramienta al servicio de la calidad de los sistemas universitarios y como una “estrategia de innovación” en sí misma (Michavila, 2005). Por ello, en este trabajo presentamos la evaluación realizada sobre los proyectos de innovación educativa directamente relacionados con el bloque temático de la convocatoria que aborda distintas cuestiones relacionadas con el proceso de integración de las TIC en la docencia universitaria.

2. PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO

Los proyectos de innovación educativa que se presentan en este trabajo han sido aprobados en la Convocatoria de Proyectos de Innovación Educativa para el curso 2010-2011 de la ULL. El segundo bloque de dicha convocatoria es el que recoge los aspectos relacionados con los procesos de integración de las TIC en la docencia universitaria, tal y como se muestra a continuación:

Bloque 2. Innovación en el uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) así como gestión online de los procesos de enseñanza-

aprendizaje: Este tipo de Proyectos tienen como motor de cambio y mejora, el uso innovador de diferentes medios tecnológicos de apoyo a la docencia (aquellos proyectos que se presenten en este bloque y que requieran de la infraestructura de la Unidad para la Docencia Virtual (UDV) deberán acogerse a la formación y régimen de uso establecida por ésta [...]. Incluye los siguientes tipos de proyectos:

2.1. Proyectos de innovación 2.0: destinados a introducir en la docencia universitaria la utilización de blogs, redes sociales, e-portafolios, entornos personales de aprendizaje (PLEs) y otras herramientas de la Web 2.0.

2.2. Proyectos de innovación en Aulas Virtuales: destinados a introducir metodologías innovadoras en la docencia virtual, como metodologías de aprendizaje colaborativo (CSCL), que incidan en la mejora del diseño curricular del aula virtual y la organización y gestión de contenidos y tiempos así como en las estrategias de dinamización de e-tutorización. Este apartado generaliza los proyectos de docencia virtual (PRODOVI) de convocatorias anteriores.

2.3. Proyectos de creación de Materiales Didácticos Digitales MDD: destinados a la creación de materiales digitales, audiovisuales o interactivos, módulos de aprendizaje y laboratorios virtuales y artículos docentes, en formato de Objetos de Aprendizaje (OA). Se considera un objeto de aprendizaje (OA) como la unidad mínima de aprendizaje, en formato digital, que puede ser reutilizada y secuenciada, y por tanto puede integrarse en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los OA deben tener formato digital, propósito pedagógico, contenido interactivo, ser indivisibles y reutilizables pudiendo tener los siguientes formatos:

- Grabaciones ULLmedia; fragmentos de vídeo educativo que incorporan de forma sincronizada la imagen del profesor y los contenidos de una presentación, pizarra o programa informático
- Vídeos didácticos, cuyos autores sean los profesores participantes. Estos fragmentos deben tener una parte importante de vídeo en movimiento.
- Simulaciones interactivas. Simulaciones como por ejemplo objetos realizados en Flash, objetos Applet de Java, objetos creados con el Matlab Builder u objetos creados en Mathematica.
- Artículo docente en formato digital. Material de uso docente que incorpora de forma organizada, texto, imágenes, ejercicios, etc. en formato que pueda ser transferido o presentado digitalmente (p.e. pdf, PowerPoint, etc.)

Se podrán realizar módulos de aprendizaje (MA) que incluyan uno o varios objetos de aprendizaje ya producidos previamente. Los materiales didácticos digitales deberán estar contextualizados dentro del entorno didáctico de la asignatura y deberán incluir los objetos de acoplamiento necesarios para dar sentido global a la inclusión de los mismos.

2.4. Proyectos de creación de contenidos en abierto: En esta modalidad se podrán presentar proyectos de creación de asignaturas completas en formato OpenCourseWare (OCW). Estas asignaturas incluirán un conjunto significativo de los materiales asociados a la asignatura (guía docente, contenidos y recursos) y se incluirán en la plantilla del portal OCW de la ULL.

2.5. Otras innovaciones docentes de integración de las tecnologías no contempladas en los apartados anteriores.

La UDV ha sido responsable del diseño de la línea de innovación de base TIC y de la evaluación inicial de dichos proyectos. Asimismo, ha llevado el seguimiento y soporte durante su desarrollo a aquellos proyectos relacionados directamente con iniciativas de integración de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje. A continuación se describirá el estudio realizado sobre el desarrollo de estos proyectos.

3. DISEÑO DEL ESTUDIO

3.1. Objetivos

Con el presente estudio se pretende evaluar los proyectos de innovación educativa que se han desarrollado en el presente curso 2010-2011, intentando conocer sus fortalezas, debilidades y oportunidades para el desarrollo de acciones futuras de innovación educativa. Además de este objetivo principal, se recogen otros objetivos específicos que se detallan continuación:

- Conocer el número de Centros o Facultades implicadas en el desarrollo de proyectos de innovación relacionados con las TIC.
- Conocer si existe coordinación entre profesores de distintas áreas de conocimiento.
- Identificar el número de miembros participantes en cada uno de los proyectos.
- Conocer la sostenibilidad de las innovaciones introducidas por los proyectos sin financiación.
- Identificar los recursos y servicios de la UDV más utilizados para el desarrollo de los proyectos de innovación
- Conocer las necesidades formativas de los proyectos.
- Concretar el número de proyectos que han participado en sesiones formativas de los cursos del Plan de Formación de la ULL relacionadas con la temática de sus proyectos, conociendo el número de profesores implicados en cada proyecto que participaron en estas jornadas de

formación.

- Registrar las necesidades identificadas por los participantes en esta convocatoria de proyectos.

3.2. Participantes

En convocatoria de proyectos de innovación, desarrollada en el presente curso 2010-2011 participaron un total de 28 proyectos de innovación relacionados directamente con el bloque temático II de la convocatoria de proyectos de innovación, 5 de los proyectos son compartidos.

En la selección de los proyectos presentados se emplearon los siguientes criterios con un máximo de puntuación para cada uno de ellos:

| Criterio de selección | Ítems a valorar |
|------------------------------|---|
| 1º Descripción del proyecto | Diseño global del proyecto así como la adecuada identificación y descripción de objetivos, metodología, y actividades a realizar. |
| 2º Causa motivadora | Adecuación del proyecto a la causa motivadora del mismo, es decir a la mejora de una carencia o debilidad de la docencia o a resaltar una potencialidad de la misma. |
| 3º Parametrización | Adecuación de los parámetros utilizados para objetivar las carencias o potencialidades detectadas y facilitar así la evaluación posterior del efecto de la acción sobre las mismas. |
| 4º Tipo de acción innovadora | Adecuación del tipo de acción innovadora (metodológica, organizativa, de incorporación de tecnología) a la consecución de los |

| Criterio de selección | Ítems a valorar |
|---|---|
| | objetivos propuestos. |
| 5º Cronograma de desarrollo | Adecuación del calendario de trabajo dividido en diferentes etapas: planificación, desarrollo, comprobación, incorporación de mejoras en la docencia, a la consecución de los objetivos propuestos. |
| 6º Ámbito de desarrollo | Ámbito del proyecto (a cuántas asignaturas afecta o bien si se refiere a un curso, titulación, etc.). |
| 7º Interdisciplinariedad | Interdisciplinariedad del proyecto y el establecimiento de colaboración, si es el caso, entre profesorado y/o alumnado de diferentes ámbitos. |
| 8º Interacción con el alumnado | Número de alumnos implicados, el efecto sobre su formación, su implicación en el desarrollo. |
| 9º Evaluación del efecto de la innovación | Posibilidad de cuantificar el efecto de la innovación y la mejora producida en la carencia o potencialidad para la cual fue diseñada. |
| 10º Extrapolación de la innovación | Se valorará la posibilidad de extrapolar los resultados de la acción a otras materias, titulaciones o actividades. |
| 11º Potencialidad de permanencia | Se valorará la potencialidad del proyecto de convertirse en una actividad permanente sin necesidad de financiación externa |

| Criterio de selección | Ítems a valorar |
|-----------------------|---|
| | continua. |
| 12º Presupuesto | Adecuación del presupuesto (si procede) a la actividad propuesta, la cofinanciación (si existe) y la perspectiva de generar ingresos (si existe). |

Tabla 1. Criterios e ítems a valorar en la selección de proyectos de innovación educativa

La puntuación máxima que se puede alcanzar es de 28 puntos, necesitando un mínimo de 14 puntos para que el proyecto resulte seleccionado. La puntuación media obtenida por los proyectos de innovación de base TIC fue de 17,75 puntos.

Los proyectos de innovación educativa de base TIC aprobados en la convocatoria 2010-2011 fueron los siguientes:

| Título del Proyecto |
|--|
| 1. Innovación docente en Didáctica de las Ciencias |
| 2. Los dispositivos de respuesta remota como herramienta para mejorar la participación, la motivación y el proceso de enseñanza aprendizaje de los alumnos |
| 3. Uso formativo de las TIC en la elaboración de tutoriales y de contenidos multimedia. Tecnología Web en las empresas de comunicación canarias |
| 4. Fundamentos de biología celular en Logopedia |
| 5. Diccionario online de términos de arte. Español-inglés |
| 6. OCW-DOCMEC. Creación de contenido de libre acceso en el área de Mecánica e Ingeniería Industrial |
| 7. INNET. Integración de portales de docencia en Web 2.0 en enseñanzas técnicas |
| 8. OCW-CLE. Contenido de libre acceso de cursos de extensión universitaria y CLE en Ingeniería de los recursos hídricos y geológicos |

| Título del Proyecto |
|--|
| 9. Gestión automática proceso exámenes tipo test |
| 10. Innovación docente para la educación ambiental (Innovambiental) |
| 11. El E-portafolio y la Web 2.0 como recursos para la docencia virtual en los grados de Maestro y Pedagogía de la Facultad de Educación |
| 12. Diseño, desarrollo y evaluación de cursos b-learning y materiales digitales para las asignaturas relacionadas con la "Tecnología Educativa" en las titulaciones de Maestro y Pedagogía |
| 13. Adaptación y ampliación del Aula Virtual de Botánica (Lic. De Farmacia) al Módulo I (Botánica) de la asignatura Botánica y Fisiología Vegetal del Grado (Troncal, curso 1º, grupo A) |
| 14. Innovación docente en las prácticas de Botánica en las titulaciones de la ULL. Morfología Vegetativa del Cormo |
| 15. Diseño de material didáctico digital multimedia para el aprendizaje de las Operaciones Básicas de Transmisión de Calor en Ingeniería |
| 16. Prácticas de simulación: partículas cargadas relativas y radiación |
| 17. Sistemas de respuesta personal (clickers) como recurso docente en las titulaciones de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales |
| 18. Módulo de aprendizaje para el software de simulación denominado NeuroDEI |
| 19. Incorporación de las tecnologías móviles en los procesos de aprendizaje |
| 20. La memoria profesional en los estudios de comunicación |
| 21. Intensificación del uso de los sistemas de respuesta personal (clickers) en la docencia universitaria como estrategia metodológica y de evaluación: garantía de robustez mediante el uso de radiofrecuencias I |
| 22. Virtualización de prácticas en el ámbito de la automatización industrial |
| 23. Vídeos didácticos de relatividad general y geometría diferencial |
| 24. Laboratorio de Informática Industrial 2.0 |
| 25. Intensificación del uso de los sistemas de respuesta personal |

| Título del Proyecto |
|---|
| (clickers) en la docencia universitaria como estrategia metodológica y de evaluación: garantía de robustez de los sistemas mediante el uso de radiofrecuencias II |
| 26. OpenCourseWare: Hidráulica de fuentes ornamentales |
| 27. Portafolios electrónicos de aprendizaje y trabajo en la asignatura Ingeniería Hidráulica e Hidrología |
| 28. Intégrate |

Tabla 2. Proyectos de innovación educativa de base TIC aprobados en 2010-2011

Tras la resolución de la convocatoria de proyectos de innovación se recibieron solicitudes de asesoramiento y colaboración de distintos proyectos a los que se prestaría apoyo. A continuación se describe el proceso de seguimiento, formación y evaluación llevados a cabo durante el desarrollo de los proyectos.

3.3. Metodología

El proceso de seguimiento, formación y evaluación que se plantea tiene el fin de observar principalmente los recursos institucionales empleados y las carencias detectadas en el desarrollo de los proyectos de innovación. Las dimensiones contempladas en el instrumento creado para el seguimiento de los proyectos, son las siguientes:

- **Implicación:** en esta categoría se recoge información acerca del número de proyectos desarrollados en cada una de las Facultades o centros de la ULL, así como el número de profesores implicados y si existe colaboración entre distintos departamentos.
- **Extensión y continuidad:** en esta dimensión se abordó la duración de los proyectos y las posibilidades de continuidad sin financiación de los mismos.
- **Recursos:** se desea conocer la repercusión y el uso de los servicios de la UDV en los proyectos de innovación.
- **Formación:** en esta dimensión se trata de recabar información acerca de la participación en sesiones formativas de carácter institucional o sesiones formativas internas, organizadas por los responsables de los proyectos.
- **Carencias:** se trata de conocer elementos que no hayan sido detectados en las dimensiones anteriores, especialmente en relación a las necesidades de

recursos y/o formación.

Teniendo en cuenta estas dimensiones, se diseñó un cuestionario con preguntas abiertas y cerradas (Tabla 3), el cual fue respondido por los responsables de 21 proyectos de innovación.

| DIMENSIÓN | PREGUNTA | ALTERNATIVA DE RESPUESTA |
|--------------------------------|--|--|
| Datos de identificación | Investigador Principal | |
| | Título del Proyecto | |
| Implicación | Centro o Facultad en la que se desarrolla | |
| | Departamentos implicados | |
| | Miembros participantes en el proyecto | |
| Extensión y continuidad | Fecha de inicio del proyecto | |
| | Fecha de finalización del proyecto | |
| | ¿Está prevista la continuidad del Proyecto sin financiación? | Si/No |
| Recursos | ¿Qué recursos de la UDV han sido utilizados en el desarrollo del Proyecto? | <ul style="list-style-type: none"> • OCW • Píldoras (ULLmedia) • Asesoramiento en el diseño de materiales • ePortafolio • Blog (UDVBlogs) • Otro tipo de |

| DIMENSIÓN | PREGUNTA | ALTERNATIVA DE RESPUESTA |
|------------------|--|---|
| | | asesoramiento (especificar a continuación) |
| | En caso de utilizar otro tipo de recursos, especificar cuáles a continuación | Pregunta abierta |
| Formación | <p>¿Se han realizado seminarios de formación interna para los miembros del proyecto? En caso afirmativo, detallar los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Título del taller • Objetivos • Contenidos • Número de profesores participantes | Si/No |
| | <p>¿Han participado en sesiones formativas de la ULL relacionadas con la temática del Proyecto? En caso afirmativo detallar los siguientes aspectos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Número de profesores del Proyecto que asistieron al curso • Asistió el Investigador Principal | Si/No |
| Carencias | Selecciona de las siguientes opciones qué carencias o necesidades que has detectado: | <ul style="list-style-type: none"> • En formación • En los recursos |

| DIMENSIÓN | PREGUNTA | ALTERNATIVA DE RESPUESTA |
|-----------|------------------------------|---|
| | | utilizados <ul style="list-style-type: none"> • En el asesoramiento recibido • Otros (especificar a continuación) |
| | Especificar otras carencias: | Pregunta abierta |

Tabla 3. Cuestionario de seguimiento de los proyectos de innovación educativa

4. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

A continuación se presentan los principales resultados obtenidos del cuestionario de valoración del seguimiento de los proyectos de innovación desarrollados en este curso.

| Facultades | Número de Proyectos por Centro |
|---|--------------------------------|
| Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática | 2 |
| Medicina | 1 |
| Geografía e Historia | 1 |
| Química | 3 |
| Escuela Técnica Superior de Ingeniería Civil e Industrial | 6 |
| Ciencias de la Información | 2 |
| Educación | 2 |

| Facultades | Número de Proyectos por Centro |
|---|---------------------------------------|
| Física | 2 |
| Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica | 1 |
| Ciencias Políticas y Sociales | 1 |

Tabla 4. Número de Proyectos por Centro o Facultad

El 76,2% de los proyectos presentados pertenecen a un mismo departamento, mientras que el 23,4% corresponde a proyectos interdepartamentales.

| Departamentos implicados | Número de Proyectos por Departamento |
|---|---|
| Proyectos en los que participan varios departamentos | 5 |
| Fisiología y Biología Animal | 1 |
| Filología española y Filología inglesa | 1 |
| Química Analítica, Nutrición y Bromatología | 2 |
| Biología vegetal | 1 |
| Física básica | 2 |
| Física fundamental y experimental, electrónica y sistemas | 3 |
| Astrofísica | 1 |

| Departamentos implicados | Número de Proyectos por Departamento |
|---|---|
| Departamento de Ingeniería Química | 1 |
| Didácticas específicas | 1 |
| Ingeniería de Sistemas y Automática y Arquitectura y Tecnología de Computadores | 2 |
| Otros | 2 |

Tabla 5.- Colaboración entre Departamentos

| Título del proyecto | Número de profesores participantes por proyecto |
|---|--|
| Intégrate | 17 |
| Módulo de aprendizaje para el software de simulación denominado Neurodei | 5 |
| Gestión automática exámenes tipo test | 1 |
| Diccionario online de términos de arte. español-inglés | 2 |
| Intensificación del uso de los sistemas de respuesta personal ("clickers") en la docencia universitaria como estrategia metodológica y de evaluación: garantía de robustez de los sistemas mediante el uso de radiofrecuencias. | 3 |
| Virtualización de prácticas en el ámbito de la automatización industrial | 2 |
| La memoria profesional en los estudios de comunicación | 2 |
| Intensificación del uso de los sistemas de respuesta personal ("clickers") en la docencia | 3 |

| Título del proyecto | Número de profesores participantes por proyecto |
|--|---|
| universitaria como estrategia metodológica y de evaluación: garantía de robustez de los sistemas mediante el uso de radiofrecuencias. | |
| Innovambiental | 3 |
| Prácticas de simulación: partículas cargadas relativistas y radiación | 2 |
| OCW-CLE contenido de libre acceso de cursos de extensión universitaria y CLE en ingeniería de los recursos hídricos y geológicos | 3 |
| OCW-DOCMEC creación de contenido de libre acceso en el área de mecánica e ingeniería industrial | 1 |
| NNET integración de portales de docencia en Web 2.0 en enseñanzas técnicas | 1 |
| Videos didácticos de relatividad general y geometría diferencial | 1 |
| Diseño de material didáctico digital multimedia para el aprendizaje de las operaciones básicas de transmisión de calor en ingeniería | 1 |
| Uso formativo de las TIC en la elaboración de tutoriales y de contenidos multimedia. tecnología Web en las empresas de comunicación canarias | 3 |
| Innovación docente en didáctica de las ciencias | 1 |
| Portafolios electrónico de aprendizaje y trabajo en la asignatura ingeniería hidráulica e hidrología | 2 |

| Título del proyecto | Número de profesores participantes por proyecto |
|---|--|
| Open Course Ware: hidráulica de fuentes ornamentales | 1 |
| Sistemas de respuesta personal ('clickers') como recurso docente en las titulaciones de la facultad de ciencias políticas y sociales de la ULL. | 6 |
| Laboratorio de Informática Industrial 2.0 | 1 |
| Total | 61 |

Tabla 6. Número de profesores participantes por Proyecto

Respecto al número de profesores participantes por proyecto, el 38,1% de los proyectos fueron desarrollados por un único profesor, un 23,8% por dos profesores, por tres profesores un 23,8% y un 14,3% por más de cinco profesores.

En cuanto a la previsión de continuidad sin financiación, el 81% de los proyectos continuará sin financiación frente a un 9,5% que responde que requiere financiación para poder continuar y otro 9,5% que no lo sabe.

Sobre los recursos y servicios de la UDV demandados por los proyectos (figura 1), destacan dos servicios principales: la producción de píldoras educativas con la herramienta ULLMedia y el asesoramiento del Campus Virtual.

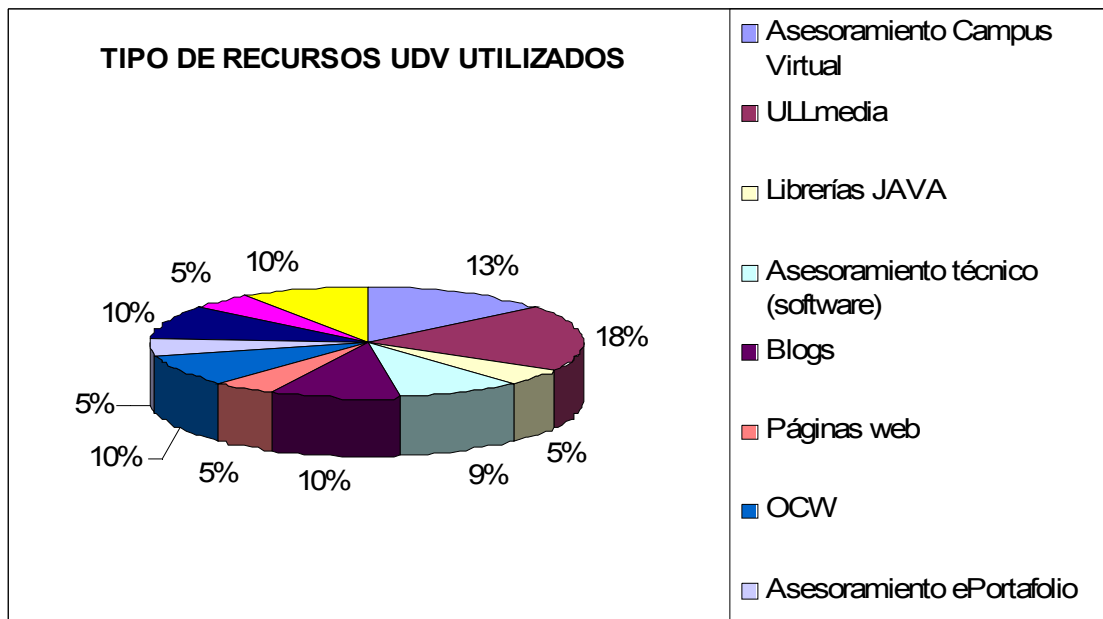


Figura 1. Recursos y servicios de la UDV utilizados por los proyectos de innovación.

En cuanto a la formación, queríamos saber si se habían llevado a cabo seminarios internos formativos para los participantes del proyecto. El 66,7% no realizó ningún tipo de formación interna, mientras que el 28,6% sí lo hizo. A continuación se describen brevemente los contenidos de dichos seminarios formativos organizados por los propios responsables de cada proyecto de innovación y dirigidos a sus participantes:

| Título del curso o taller | Objetivos | Contenidos |
|--|---|---|
| Discusión sobre el Módulo de aprendizaje a diseñar y elaborar | <ul style="list-style-type: none"> • Establecer los objetivos a cumplir según el proyecto presentado y aprobado • Diseñar la estrategia conceptual y técnica para la consecución de los objetivos • Diseñar la estrategia de | <ul style="list-style-type: none"> • Video que guiará al estudiante-usuario para obtener el máximo rendimiento al dispositivo de simulación (Software) registrado como NEURODEI. • Integrar ejercicios y problemas que el |

| Título del curso o taller | Objetivos | Contenidos |
|---------------------------------------|--|---|
| | <p>seguimiento y control del trabajo a realizar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseñar el cronograma de trabajo | <p>estudiante-usuario deberá realizar para obtener el máximo rendimiento formativo del uso del dispositivo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseñar estrategias docentes que contribuyan a aumentar la comprensión del elevado nivel de integración que subyace en la respuesta fisiológica en estudio. |
| Uso de los clickers de Turning | <p>Aprendizaje del manejo específico del software de Turning que conllevan estos clickers.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Uso de Turning Point 2008 • Creación de una lista de participantes y manejo de data |
| Clickers | <p>Seminario impartido no solo para los miembros del Proyecto, sino también para otros profesores del Departamento interesados en la utilización de los clickers en sus clases. El seminario se ha centrado en el manejo del software Turning.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Familiarización con los clickers • Uso de Turning Point 2008 (software específico para el uso de los clickers) • Creación de una lista de participantes y manejo de datos |
| Enseñanza | <p>Capacitar en el desarrollo de</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Diseño de |

| Título del curso o taller | Objetivos | Contenidos |
|---|--|---|
| de la Biología y TIC | materiales didácticos digitales para la enseñanza de la Biología | materiales didácticos para la enseñanza de la Biología |
| Programas para la edición de contenidos multimedia | <ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicación del streaming. La televisión por Internet 2. Las TIC aplicadas a la televisión educativa 3. Conocer las tecnologías que permiten: <ol style="list-style-type: none"> α. Editar contenidos audiovisuales y multimedia β. Crear emisiones televisivas con objetivos periodísticos y educativos. | <ul style="list-style-type: none"> • Las tecnologías y las televisiones en Internet. El caso de las televisiones educativas. • Los medios de comunicación en espacios educativos. |
| Introducción al uso de los clickers | Introducir en el manejo básico de los clickers y la construcción de preguntas. | <ul style="list-style-type: none"> • Configuración de los clickers • Lista de participantes • Preguntas tipo compatibles con el dispositivo |

Tabla 7. Contenidos de los seminarios formativos internos desarrollados

Asimismo, en la convocatoria de proyectos de innovación se indicaba a modo de premisa que los miembros de los proyectos participantes en esta convocatoria o al menos alguno de sus miembros debían participar en aquellos cursos de formación del Plan de Formación del Profesorado de la ULL directamente relacionados con la

temática del proyecto. Por lo tanto, deseábamos conocer la relación de proyectos que habían participado en los cursos y talleres organizados por la institución. El 61,9% de los responsables de proyectos de innovación han participado en al menos una sesión formativa organizada por la ULL y relacionada con su proyecto, frente al 28,6% que no ha participado de ningún curso o taller formativo.

De los proyectos que participaron en estas sesiones formativas, pudieron beneficiarse un total de 46 profesores de los que participan directamente en proyectos de innovación educativa.

Sólo en cinco de los 21 proyectos participantes en la evaluación se detectaron carencias. Las principales deficiencias giraron en torno a los siguientes aspectos técnicos:

- Problemas detectados con el número de licencias disponibles del software de edición y postproducción utilizado en el proyecto.
- Déficit en infraestructura informática, respecto a la compatibilidad y oferta de las aplicaciones MAC con los servicios informáticos ofrecidos desde la ULL.
- Necesidad de programas y simuladores gratuitos para la práctica autónoma de los alumnos.

5. CONCLUSIONES

La participación en la convocatoria de proyectos de innovación, en relación a aquellos aspectos relacionados con la integración de las TIC en el desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje en el ámbito universitario, ha sido muy desigual. Destaca especialmente la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Civil e Industrial, llevando a cabo 6 proyectos de innovación que abordan estas temáticas, seguido de la Facultad de Química en la que se llevan a cabo tres proyectos. Estos dos centros están seguidos por las Facultades de Física, Educación, Ciencias de la Información y la Escuela Superior de Ingeniería Informática, donde se desarrollan 2 proyectos de innovación relacionados con las TIC, en cada una de ellas. Otras facultades que participan de este apartado de la convocatoria llevando a cabo algún proyecto son: la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, la Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica, la Facultad de Geografía e Historia y la Facultad de Medicina.

De los 21 proyectos participantes en este estudio 16 fueron desarrollados por un solo departamento, por lo que no se produjo colaboración con otras áreas de conocimiento. Solo en 4 de los proyectos de innovación desarrollados se produjo colaboración con otros departamentos, llevándose a cabo en estos casos un esfuerzo de colaboración interdisciplinar.

Predomina notablemente el número de proyectos que son desarrollados por un solo profesor (8 proyectos). En la misma proporción existen proyectos desarrollados por dos y tres profesores (5 proyectos en cada caso). Cuando hablamos de 5 profesores en adelante, la proporción de proyectos disminuye. Excepcionalmente existe un proyecto en el que participaron 17 profesores.

Los responsables de 17 de los 21 proyectos consideraron que sus iniciativas tienen posibilidades de continuidad sin necesidad de financiación, lo que indica que el desarrollo de este tipo de convocatorias es de utilidad para el fomento de los procesos de innovación en el ámbito de las TIC. Todos los proyectos participantes en esta línea de innovación se extienden a lo largo del presente curso 2010-2011, solo en algunos casos (2) se tienen en cuenta la extensión del proyecto hasta principios del curso siguiente.

La distribución de los proyectos en función de la utilización de los recursos está muy igualada, aunque destaca especialmente el uso que se ha hecho de ULLmedia (4 proyectos) y el uso del recurso de asesoramiento relacionado con el Campus Virtual (3 proyectos). El resto de peticiones de los proyectos de innovación están relacionadas con el asesoramiento de carácter técnico (software), blogs, OpenCourseWare, asesoramiento en el diseño de materiales (cada una de estos recursos ha recibido peticiones de 2 proyectos de innovación). Por último se han empleado otros recursos, en los que se ha prestado atención a las peticiones de un solo proyecto, como son por ejemplo Librerías JAVA, páginas Web, ePortafolio, y otro tipo de asesoramiento (sin especificar). Es importante tener en cuenta que la UDV presta apoyo no sólo a proyectos de innovación, sino que también se desarrolla este tipo de acciones con otras convocatorias de proyectos de docencia virtual. De la misma manera algunos de los recursos han sido generalizados a toda la comunidad universitaria, de manera que ha sido necesario buscar estrategias para dar respuesta a las necesidades que iban surgiendo en relación a la extensión de los servicios.

Sólo 6 de los 21 proyectos de innovación desarrollaron sesiones formativas internas para los participantes, 3 de estas iniciativas estuvieron relacionadas con el uso de dispositivos de respuesta personal "clickers". La mayoría de los proyectos no tomó en consideración realización de sesiones formativas internas para los participantes de los proyectos de innovación. En todos los casos, los cursos de formación versaron sobre cuestiones muy específicas relacionadas con los objetivos iniciales planteados en cada uno de los proyectos de innovación abordando principalmente en desarrollo de competencias y procesos. En estas sesiones formativas se constituyeron grupos pequeños, de dos a 5 participantes.

Con respecto a las sesiones formativas organizadas institucionalmente, ocurre todo lo contrario a lo que sucede en el caso anterior. Participaron al menos en alguna de los cursos un total de 13 proyectos. Fueron minoría los proyectos que estuvieron

ausentes en este plan de formación (6 proyectos). En la mayoría de los casos (8) sólo asistió a los cursos un miembro del proyecto, coincidiendo con el Investigador Principal. En tres casos asistieron dos miembros (el Investigador Principal más otro miembro del grupo). Es especialmente destacable la participación de los miembros de dos de los proyectos de esta convocatoria, dado que participaron un total de 16 personas.

Las carencias o necesidades recogidas fueron escasas, sólo tres de los 21 proyectos que respondieron el cuestionario especificaron alguna carencia. En general se hace alusión a carencia a nivel técnico y de disposición de recursos. Puntualmente uno de los responsables indica que la fecha de publicación de la convocatoria impidió la previsión del desarrollo de iniciativas innovadoras con antelación en relación a asignaturas concretas lo que dificultó el desarrollo de su propuesta.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BATES, A. (2000). *Managing technological change. Strategies for College and University Leaders*. San Francisco (CA): Jossey-Bass Inc.
- CURRY, B.K. (1992). *Instituting enduring innovations: achieving continuity of change in higher education*. Washington, DC: ASHE-ERIC Higher Education Reports.
- DUARTE, A. (2000). Innovación y Nuevas Tecnologías: Implicaciones para un cambio educativo. *XXI. Revista de Educación*, 2, 129-45.
- MICHAVILA, F. (2005). Cinco ideas innovadoras para la europeización de la educación superior. *RUSC. Revista De Universidad Y Sociedad Del Conocimiento*, 2(1). Recuperado el mayo 16, 2011, de <http://rusc.uoc.edu/ojs/index.php/rusc/article/view/v2n1-michavila>
- PELGRUM, W. J. (2001). Obstacles to the integration of ICT in education: Results from a worldwide educational assessment. *Computers and Education*, 37(2), 163-178.
- RICHARDSON, J. (2002). The art of integration. En Aviram, A. y Richardson, J. (eds.), *On what does the turtle stand: an inquiry into the aims of the introduction of ICT to education*. 153-71. London: Kluwer Academic Publishers.
- ROMERO MUÑOZ, ANTONIO & GONZÁLEZ FALCÓN, INMACULADA (2010). Innovación y evaluación. Propuestas de mejora para un proyecto transversal en la formación universitaria de los estudiantes de Educación

Infantil. *REIFOP*, 13 (3), 133-140.

- SALINAS, J. (2002). Modelos flexibles como respuesta de las universidades a la sociedad de la información. *Acción Pedagógica*. Vol. 1, nº 11, enero-junio.
- SALINAS, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*. UOC. Vol. 1, nº 1.



EXPERIMENTACIÓN DEL E-PORTAFOLIO EN EL ÁMBITO UNIVERSITARIO: USOS DE MAHARA-MOODLE

Carina Soledad González González
M^a Belén San Nicolás
Román Carmelo Estévez García
David Cabrera Primo

Universidad de La Laguna
cgonza@ull.es

Resumen

En el presente documento se recoge el proceso de trabajo desarrollado en el Proyecto Piloto de experimentación del e-portafolio en la Universidad de La Laguna soportado en las herramientas de código abierto Mahara y Moodle. La experiencia fue llevada a cabo durante el curso académico 2010-2011 con tres Proyectos de Innovación Educativa de base tecnológica que tenían como objetivo utilizar la herramienta de e-portafolio: la Facultad de Educación, la Escuela Superior de Ingeniería Informática y la Facultad de Ciencias de la Información. Los enfoques del uso del e-portafolio fueron diferentes en cada proyecto, siendo utilizado dentro de una asignatura, de un grado y también como herramienta de inserción laboral. Este artículo recoge el proceso de seguimiento, formación, asesoramiento y evaluación de dichos proyectos, llevados a cabo por Unidad para la Docencia Virtual.

Palabras claves: e-portafolio, Mahara, Moodle, Innovación Educativa

1. INTRODUCCIÓN

El e-portafolio es un instrumento que tiene como objetivo común la selección de muestras de trabajo o evidencias de consecución de objetivos personales o profesionales que ordenados y presentados de un determinado modo cumplen la función de potenciar la reflexión sobre cada una de las prácticas (educativas, profesionales, civiles) (Barberá et al, 2006).

Guasch y otros (2009) han analizado el estado del arte de las prácticas del e-portafolio en educación superior en el estado español y han concluido que hacen referencia directa a la función del e-portafolio como una herramienta de evaluación (Cebrián, Accino&Raposo, 2007; Kramer&Seeber, 2009; Torres&Rodríguez, 2010) en el 40'74% de los casos tiene una función exclusiva, y en un 44'44% ejerce una función compartida con otras estrategias o metodologías evaluativas. Asimismo, los resultados ponen de manifiesto que en general es un profesor o un conjunto de profesores los que promueven la puesta en marcha del portafolio, con una escasa implicación de la institución, sólo un 16'46% de las experiencias analizadas. Por otra parte, muy pocas poseen un informe de seguimiento (27%), visualización pública (20%), el curriculum vitae (23%), y rúbricas (19%). Por otra parte, encontraron que en el 32,39% de los casos se utiliza algún tipo de tecnología basada en software libre, aunque predomina una tendencia clara a desarrollar software propio más adaptado a propósitos educativos.

Asimismo, el uso de e-portafolios puede contribuir a mejorar y adecuar las metodologías de evaluación requeridas en las titulaciones adaptadas al EEES, pero ello implica de formación del profesorado, alumnado y profesionales y guías de apoyo que faciliten su aplicación. También, se hace necesario la implicación a nivel institucional para que la introducción del e-portafolio como práctica docente sea factible.

Con la implementación del e-portafolio en la Universidad de La Laguna (ULL en adelante), se plantea la necesidad de realizar un análisis de su utilización del mismo para determinar la viabilidad de la extensión de su uso al alumnado de la ULL, así como al profesorado y otros agentes que tengan interés en su uso.

El objetivo principal de este proyecto es observar y analizar el uso que el profesorado y los alumnos realizan del e-portafolio, con la finalidad de determinar las posibilidades de extender su uso al resto de la comunidad universitaria destacando sus potencialidades para el aprendizaje y el desarrollo de las competencias.

Tal y como indican Barberá y otros (2009) las iniciativas desarrolladas con e-portafolio nacen como una alternativa de apoyo a la docencia, partiendo generalmente de iniciativas del profesorado. Como novedad en la ULL y con el desarrollo del presente Proyecto Piloto de Experimentación con el e-portafolio, se plantea la utilización del e-portafolio como una herramienta de apoyo al alumnado en su proceso de aprendizaje y no como una herramienta de gestión de la labor docente del profesor, ya que estas tareas son realizadas a través de las aulas virtuales basadas en Moodle, utilizando una metodología Blended Learning que ha sido generalizada en la ULL.

Por otra parte, nuestra propuesta incide sobre algunos de los puntos claves para la implantación del e-portafolio en el ámbito universitario: a) e-portafolio como estrategia evaluativa de competencias profesionalizantes; b) implicación institucional en la implantación, c) formación al profesorado, alumnado y profesionales y d) utilización de software libre (Mahara+Moodle).

2. PORTAFOLIO Y E-PORTAFOLIO

Tal y como definimos en la sección introductoria, el portafolio es una metodología de trabajo que consiste básicamente en recopilar las producciones de los estudiantes para evaluar sus aprendizajes entorno a una temática específica. De esta forma, los trabajos recogidos por el estudiante en el portafolio ofrecen una imagen de la evolución del aprendizaje de los alumnos. Otros modelos de evaluación se centran en la evaluación de los resultados, en cambio el portafolio recoge el proceso de trabajo del alumno permitiendo una evaluación no solo del producto sino también del proceso.

Barberá (2005) identifica una serie de elementos comunes en el desarrollo de un portafolio:

1. Una guía o un índice de contenidos que determinará el tipo de trabajo y estrategia didáctica, que puede estar totalmente determinado por el profesor o más abierto a una dirección por parte del estudiante.
2. Un apartado introductorio al portafolio que detalle las intenciones, creencias y punto de partida inicial de un tema o área determinada.
3. Unos temas centrales que conforman el cuerpo del portafolio y que contienen la documentación seleccionada por el alumno que muestra el aprendizaje conseguido en cada uno de los temas seleccionados.

4. Un apartado de clausura como síntesis del aprendizaje con relación a los contenidos impartidos.

Además también se recogen otros aspectos como la autoría, la relación de contenidos a desarrollar, objetivos, estructura y evaluación.

Asimismo, en relación al proceso de trabajo con el e-portafolio se identifican distintas fases: recogida de evidencias, selección de evidencias, reflexión sobre las evidencias y publicación del portafolio,

Un e-portafolio permite que la recopilación de trabajos del alumno se realice de forma digitalizada, permitiendo la inclusión de distintos formatos, no solo el escrito. Imágenes, vídeo, sonido, pasan a formar parte de las posibilidades desarrollo de los estudiantes.

Existen distintas plataformas de código abierto para el desarrollo de e-portafolios, por un lado está Elgg (<http://www.elgg.org/>), concebido más como una red social, y por otro Mahara (<http://mahara.org/>), combina el desarrollo de trabajos de los estudiantes con las posibilidades de publicación y comunicación, e integración con la plataforma de teleformación Moodle.

3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

En el diseño del estudio que se plantea a continuación se pretende realizar un análisis de la implementación del e-portafolio centrado en el apoyo del aprendizaje de los estudiantes, vertebrando no solo el apoyo a actividades de aprendizaje de carácter formal, sino también actividades informales de alumnos relacionadas con su aprendizaje.

3.1 Objetivos

Los objetivos que se han perseguido con este proyecto fueron los siguientes:

- Conocer el grado de implementación de e-portafolio en los distintos proyectos participantes de la experiencia piloto.
- Conocer el grado en el que la herramienta favorece el desarrollo de competencias asociadas con el uso de la tecnología.
- Realizar un análisis prospectivo para la extensión del uso del e-portafolio en la ULL.

3.2.- Participantes

En la experiencia piloto que presentamos a continuación han participado tres proyectos presentados a las convocatorias de Proyectos de Innovación Educativa 2010-2011 en la Universidad de La Laguna, de los cuales dos eran proyectos de centro o facultad.

Cada uno de los proyectos presentados perseguía unos objetivos específicos, a los que se ha dado respuesta a través del uso de una herramienta común, el e-portafolio utilizando la plataforma Mahara combinada con Moodle (Figura 1).



Figura 1. Herramienta de e-portafolio de la Universidad de La Laguna

Los proyectos participantes en esta experiencia se han desarrollado en la Facultad de Educación, en la Facultad de Ciencias de la Información y en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática (Tabla 1).

| | Facultad de Educación | Facultad de Ciencias de la Información | Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática |
|-----------|---|--|---|
| Objetivos | <ul style="list-style-type: none"> ● Implementar el uso del e-portafolio en la titulación de Grado de Pedagogía, | <ul style="list-style-type: none"> ● Utilizar el e-portafolio como herramienta para el desarrollo de competencias profesionales | <ul style="list-style-type: none"> ● Facilitar a los alumnos un espacio para el contacto con empresas del sector, para |

| | Facultad de Educación | Facultad de Ciencias de la Información | Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática |
|--------------------|--|---|--|
| | facilitando a los alumnos una herramienta que le permita almacenar, recuperar y compartir las evidencias de su aprendizaje a lo largo de sus estudios. | relacionadas con el perfil de la titulación de Periodismo. | conocer ofertas de empleo y conocer el perfil profesional demandado por las entidades. |
| Dirigido a: | Estudiantes de la Facultad de Educación | Estudiantes de la asignatura de Teoría General de la Comunicación | Estudiantes y empresas |

Tabla 1. Proyectos de Experimentación de e-portafolio de la ULL. Curso 2010-2011

Los proyectos participantes en la experiencia piloto, tienen la característica fundamental de estar relacionados directamente con el aprendizaje de los estudiantes, lo que permite la utilización del e-portafolio como herramienta para articular los objetivos propuestos por cada uno de los proyectos.

Cabe mencionar que la formación inicial de los participantes de estos proyectos respecto al uso de la herramienta de e-portafolio era escasa, dado que se trata de una herramienta de nueva implantación en la ULL que hasta el momento se ha hecho disponible sólo para aquellos proyectos que participan de esta experiencia piloto.

3.3.- Metodología

Para este estudio se han planteado distintas fases de desarrollo. El diseño se basa en una metodología de estudio de casos, tratando de profundizar en la implementación que se realiza del e-portafolio en los tres proyectos participantes. Dado que el proyecto de la Facultad de Educación es un proyecto a largo plazo que involucra el desarrollo del Grado en Pedagogía, para este trabajo se presentan los resultados obtenidos de dos de los proyectos participantes: el proyecto de e-

portafolio de asignatura de la Facultad de Ciencias de la Información (Figura 2) y el proyecto de e-portafolio para promover la inserción laboral de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática (Figura 3).

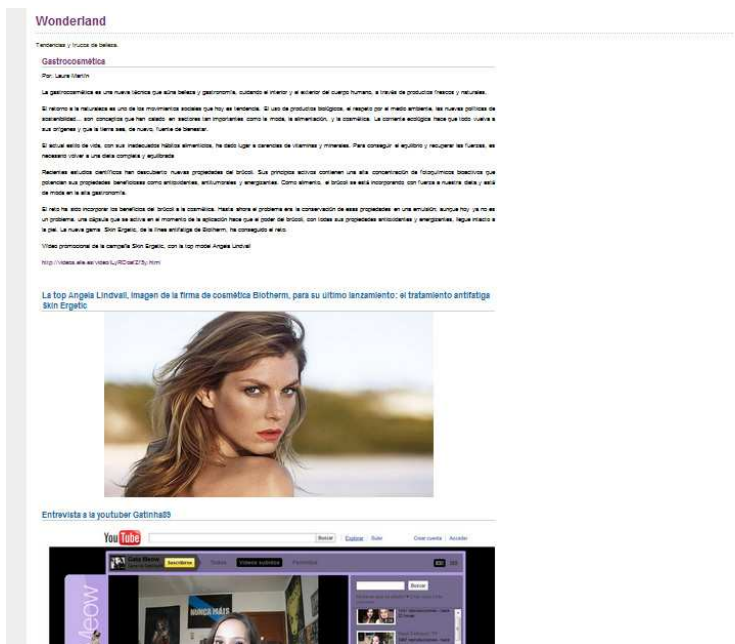


Figura 2. Vista realizada por un estudiante de Periodismo sobre fotografía

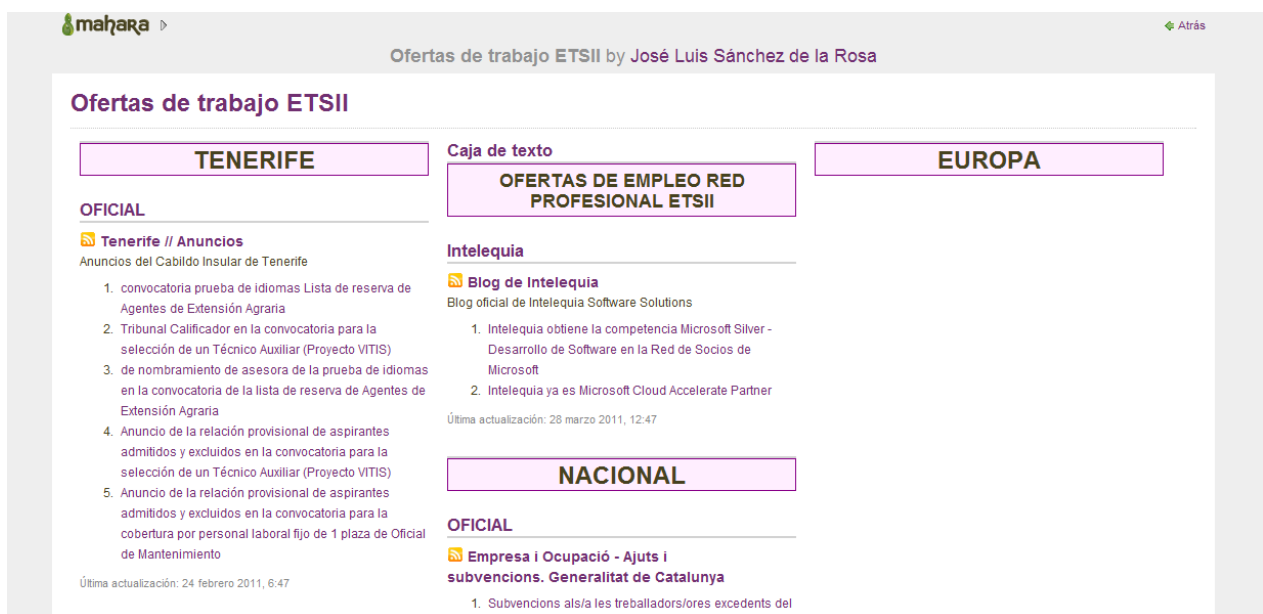


Figura 3. Ofertas de empleo en el e-portafolio de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática

A lo largo del proceso de desarrollo de los proyectos ha sido necesario establecer

varias sesiones de coordinación. Una para la presentación de los proyectos y la planificación de su desarrollo, otra para el seguimiento y otra para la evaluación final de la experiencia.

Como punto de partida, se realizó una evaluación inicial a través de un cuestionario en el que se contemplaron dimensiones relacionadas con el uso de las TIC, el Campus Virtual, el e-portafolio y el desarrollo de competencias (sección 3.3.2).

Además, se han realizado sesiones formativas con el alumnado, el profesorado y otras entidades participantes en los proyectos de experimentación con la finalidad de dar a conocer la herramienta y facilitar su uso. Para estas sesiones se han desarrollado diferentes materiales de apoyo, como guías para el acceso y utilización de la herramienta Mahara.

Finalmente, se evaluó la extensión de la herramienta de e-portafolio a otros ámbitos, a través del análisis de las repercusiones en el aprendizaje de los estudiantes, así como la satisfacción de los participantes en el desarrollo de esta experiencia.

3.3.1. Estudio de casos

En el presente estudio se ha seguido una metodología de estudio de casos, en el que han participado los proyectos expuestos anteriormente. Para el desarrollo de esta técnica se ha tenido en cuenta la revisión de la propuesta inicial de los proyectos en la que se detallaba el diseño de los mismos.

Además se han realizado sesiones de coordinación con el grupo de profesores para el seguimiento de los proyectos y desarrollo de acciones en los mismos durante el curso académico, además de la realización de sesiones de asesoramiento con los directores de los proyectos, que se encargaban de la coordinación de las actividades a realizar.

El objetivo de las sesiones de seguimiento era la de facilitar el asesoramiento, así como el desarrollo de una planificación que guiara el proceso de trabajo.

Durante la primera sesión se realizó la presentación de los proyectos desarrollados por los participantes en distintas convocatorias de carácter oficial asociadas a la ULL (Proyectos de Innovación Docente 2010-2011 y Proyectos de Docencia Virtual PRODOVI), haciendo explícitos los objetivos planteados por cada una de las

iniciativas. En esta sesión se propuso la implementación de un cuestionario inicial (descrito en la sección 3.3.2) para la evaluación inicial de las competencias digitales de los estudiantes, el conocimiento del e-portafolio y el grado de uso del Campus Virtual. Se propuso a los participantes la realización de sesiones individualizadas de asesoramiento que les permitieran profundizar en las potencialidades de la herramienta, mejorando su conocimiento de la misma. Además se propuso a los responsables de cada proyecto la necesidad de establecer una planificación de las acciones a desarrollar en función de los objetivos trazados en cada una de las iniciativas.

En la segunda reunión de coordinación se realizó un pequeño resumen de la situación en la que se encuentran los distintos proyectos participantes, planteando las nuevas necesidades en relación a cada uno de ellos. Una de las demandas generalizadas fue el desarrollo de sesiones formativas con el alumnado para dar a conocer la plataforma, acercando a los alumnos al uso del e-portafolio.

Dadas las necesidades diferenciadas de cada uno de los proyectos participantes, se llevaron a cabo reuniones individualizadas con el fin de determinar un plan de acción específico en cada uno de ellos. Asimismo, se han realizado sesiones formativas para estudiantes, profesores y empresas, en el caso de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática.

Por otra parte se habilitó un Entorno Colaborativo de Trabajo para la coordinación de los participantes en el Proyecto Piloto de Experimentación con el e-portafolio.

3.3.2. Cuestionario

Para la evaluación de la participación de los estudiantes y conocer la repercusión del uso del e-portafolio se elaboró un cuestionario con las siguientes dimensiones e ítems:

| Dimensión | Descripción |
|---|--|
| Datos de identificación | En este apartado se recogen datos identificativos de carácter general que ayudarán a realizar los cruces correspondientes (edad de los estudiantes participantes en el proyecto, distribución por género y por titulación) |
| Conocimiento de las herramientas | En esta categoría se tienen en cuenta por un lado la accesibilidad a los recursos para poder acceder a la |

| Dimensión | Descripción |
|--|--|
| TIC | plataforma (disposición de ordenador personal y conexión a Internet) y por otro el uso que se hace de una serie de elementos básicos a nivel de usuario. |
| Nivel de uso del campus virtual | En otros estudios se ha relacionado el uso del e-portafolio con el grado de utilización de las aulas virtuales. Teniendo en cuenta este antecedente se ha recogido esta dimensión en la que se valoran distintos aspectos relacionados con el Campus Virtual, a pesar de que la casuística del estudio no permite extrapolar los datos al uso que se realiza del e-portafolio, dado que se trata de una experiencia piloto que aún no se ha extendido a una población representativa de agentes. Los ítems planteados en este apartado se han relacionado con aspectos que el sistema de e-portafolio permite desarrollar, permitiendo posteriormente la comparación entre el desarrollo de estas acciones a través del aula virtual y del e-portafolio. |
| Conocimiento del e-portafolio | En esta categoría se valora el grado de conocimiento de los estudiantes del e-portafolio, extrapolando en concepto tradicional de la metodología didáctica de portafolio a su utilización a través de los medios tecnológicos. |
| Desarrollo de competencias | En esta dimensión se recogen la opinión de los estudiantes en relación a las competencias que la utilización del e-portafolio les puede permitir desarrollar. La respuesta a los ítems recogidos en esta dimensión se condicionó de manera que fueran respondidos por aquellos alumnos que tenían conocimientos previos acerca del significado de e-portafolio. |

Tabla 2. Dimensiones e ítems recogidos a través del cuestionario para estudiantes

El proceso de construcción del presente cuestionario, siguió distintas fases, las cuales se detallan a continuación: a) planteamiento de categorías generales y debate en la segunda reunión de coordinación; b) desarrollo de propuestas; c) envío de propuestas de cuestionarios para su evaluación y aprobación por parte de los directores de proyecto; e) modificación del cuestionario; f) presentación de la versión final del instrumento y finalmente, g) implementación y recogida de datos.

A continuación se presentan los principales resultados obtenidos con el instrumento anteriormente descrito y su posterior análisis.

4. RESULTADOS

Se invitó a los participantes de los proyectos de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática y de la Facultad de Ciencias de la Información a rellenar un cuestionario de evaluación de competencias digitales y conocimiento inicial de la herramienta de e-portafolio. La muestra consistió en 15 estudiantes de las carreras de informática y periodismo, cuyas edades oscilaron entre 19 y 22 años (93,4%) y más de 45 años (6,7%). A continuación se muestran las preguntas relevantes que presentaron diferencias de respuesta según el proyecto al que estaban suscritos los participantes.

| Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática | Facultad de Ciencias de la Información |
|--|---|
| <i>Frecuencia con la que utilizas Internet</i> | |
| <ul style="list-style-type: none"> •(a) A diario : 100% •(b) 3/4 veces por semana : 0.0% •(c) 1/2 veces por semana : 0.0% •(d) Varias veces al mes : 0.0% •(e) 1/2 veces al mes : 0.0% | <ul style="list-style-type: none"> •(a) A diario : 90.9% •(b) 3/4 veces por semana : 9.1% •(c) 1/2 veces por semana : 0.0% •(d) Varias veces al mes : 0.0% •(e) 1/2 veces al mes : 0.0% |
| <i>¿Participas en redes sociales (Facebook, Twitter, etc.)?</i> | |
| a)No : 25% 1.Sí : 75% | 1.No : 0.0% 2.Sí : 100% |
| <i>¿Has creado blogs?</i> | |

| Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática | Facultad de Ciencias de la Información |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> •No : 75% •Sí : 25% | <ul style="list-style-type: none"> No : 36.4% •Sí : 63.6% |
| <i>Frecuencia con la que accedes al Campus Virtual</i> | |
| <ul style="list-style-type: none"> •(a) A diario : 75% •(b) 3/4 veces por semana : 25% •(c) 1/2 veces por semana : 0.0% •(d) Varias veces al mes : 0.0% •(e) 1/2 veces al mes : 0.0% | <ul style="list-style-type: none"> •(a) A diario : 0.0% •(b) 3/4 veces por semana : 9.1% •(c) 1/2 veces por semana : 81.8% •(d) Varias veces al mes : 9.1% •(e) 1/2 veces al mes : 0.0% |
| <i>¿Cuántas asignaturas de las que cursas disponen de aula virtual?</i> | |
| <ul style="list-style-type: none"> •5 : 25% •7 : 50% •11 : 25% <p>Media 7,5</p> | <ul style="list-style-type: none"> •1 : 72.7% •3 : 27.3% <p>Media: 1.5</p> |
| <i>¿Participas en los foros del aula virtual?</i> | |
| 1.Nada : 50% | 5.Nada : 20% |

| Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática | Facultad de Ciencias de la Información |
|--|---|
| 2.Poco : 25% 3.Bastante : 25% 4.Mucho : 0.0% | 1.Poco : 30% 2.Bastante : 50% 3.Mucho : 0.0% |
| <i>¿Entregas los trabajos a través del aula virtual?</i> | |
| <ul style="list-style-type: none"> •No : 0.0% •Sí : 100% | <ul style="list-style-type: none"> •No : 10% •Sí : 90% |
| <i>¿Sabes lo que es un e-portafolio? (pregunta 18)</i> | |
| <ul style="list-style-type: none"> •No : 0.0% •Sí : 100% | <ul style="list-style-type: none"> •No : 20% •Sí : 80% |
| <i>En caso de que hayas respondido que SI en la pregunta 18, responde la siguientes cuestiones</i> | |
| <i>¿Qué entiendes por e-portafolio?</i> | |
| 1.(a) Un trabajo de clase para entregar al profesor : 0.0% 2.(b) Una recopilación de los trabajos desarrollados a lo largo del curso que | <ul style="list-style-type: none"> •(a) Un trabajo de clase para entregar al profesor : 0% •(b) Una recopilación de los trabajos desarrollados a lo largo del curso que no |

| Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática | Facultad de Ciencias de la Información |
|---|---|
| <p>no necesariamente hay que entregar al profesor, pero son de utilidad para el aprendizaje : 25%</p> <p>3.(c) Ninguna de las anteriores : 75%</p> <p>4.(d) No sé : 0.0%</p> | <p>necesariamente hay que entregar al profesor, pero son de utilidad para el aprendizaje : 80%</p> <p>•(c) Ninguna de las anteriores : 10%</p> <p>•(d) No sé : 10%</p> |
| <p><i>Consideras que el manejo de nuevas herramientas como el e-portafolio puede favorecer los siguientes aspectos:</i></p> | |
| <p><i>a) Tu aprendizaje</i></p> | |
| <p>•Nada : 0.0%</p> <p>•Poco : 25%</p> <p>•Bastante : 75%</p> <p>•Mucho : 0.0%</p> | <p>•Nada : 0.0%</p> <p>•Poco : 12.5%</p> <p>•Bastante : 87.5%</p> <p>•Mucho : 0.0%</p> |
| <p><i>b) Tus competencias profesionales</i></p> | |
| <p>•Nada : 0.0%</p> <p>•Poco : 50%</p> <p>•Bastante : 25%</p> | <p>1.Nada : 0.0%</p> <p>2.Poco : 37.5%</p> <p>3.Bastante : 62.5%</p> |

| Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática | Facultad de Ciencias de la Información |
|---|--|
| •Mucho : 25% | 4.Mucho : 0.0% |
| <i>c) Tu capacidad para aplicar tus conocimientos a la práctica</i> | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Nada : 0.0% • Poco : 75% • Bastante : 25% • Mucho : 0.0% | <ul style="list-style-type: none"> •Nada : 12.5% •Poco : 12.5% •Bastante : 62.5% •Mucho : 12.5% |
| <i>d) Tu capacidad de planificación y gestión</i> | |
| <ul style="list-style-type: none"> •Nada : 0.0% •Poco : 50% •Bastante : 50% •Mucho : 0.0% | <ul style="list-style-type: none"> a)Nada : 0.0% b)Poco : 25% c)Bastante : 62.5% d)Mucho : 12.5% |
| <i>e) Tus habilidades para la comunicación escrita</i> | |
| <ul style="list-style-type: none"> •Nada : 0.0% •Poco : 25% •Bastante : 50% •Mucho : 25% | <ul style="list-style-type: none"> Nada : 12.5% •Poco : 12.5% •Bastante : 50% •Mucho : 25% |

| Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática | Facultad de Ciencias de la Información |
|---|--|
| <i>f) Tu capacidad autocrítica</i> | |
| Nada : 0.0% Poco : 25% Bastante : 75% Mucho : 0.0% | •Nada : 12.5% •Poco : 50% •Bastante : 37.5% •Mucho : 0.0% |
| <i>g) Tu creatividad</i> | |
| •Nada : 0.0% •Poco : 75% •Bastante : 25% •Mucho : 0.0% | •Nada : 0.0% •Poco : 50% •Bastante : 37.5% •Mucho : 12.5% |
| <i>h) Tu capacidad para trabajar de forma autónoma</i> | |
| 1.Nada : 25% 2.Poco : 25% 3.Bastante : 25% 4.Mucho : 25% | •Nada : 0.0% •Poco : 37.5% •Bastante : 50% •Mucho : 12.5% |

| Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática | Facultad de Ciencias de la Información |
|---|---|
| <i>i) Tu capacidad para trabajar en equipo</i> | |
| <ul style="list-style-type: none"> •Nada : 0.0% •Poco : 50% •Bastante : 50% •Mucho : 0.0% | <ul style="list-style-type: none"> •Nada : 12.5% •Poco : 12.5% •Bastante : 62.5% •Mucho : 12.5% |

Tabla 3. Diferencias de resultados por proyecto y centro

5. CONCLUSIONES

De los resultados anteriormente presentados podemos extraer las siguientes conclusiones:

- Tanto los alumnos de Informática como los de Periodismo están muy ligados al uso y desarrollo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. Todos los alumnos disponen de un ordenador personal de uso exclusivo, además de conexión a Internet. Todos dicen poseer las competencias básicas para desenvolverse con carpetas, archivos, uso de medios de almacenamiento extraíbles, correo electrónico, buscadores online de información de varios tipos (como imágenes), procesadores de texto, hojas de cálculo y software para presentaciones. Hay ligeras diferencias según el tipo de software: el 100% de alumnos de Periodismo trabaja con programas de edición de imágenes, audio y/o vídeo; en el caso de Informática la cifra es del 75%.
- El 100% de alumnos de Informática se conecta a Internet todos los días, en Periodismo esta cifra cae levemente al 90.9%, si bien hay algunas diferencias en cuanto a su uso. El 100% de los alumnos de Periodismo se conecta a redes sociales como Facebook y Twitter, y usan programas de comunicación simultánea como Messenger o Skype; en el caso de Informática la cifra es del 75%. La diferencia es más exagerada en cuanto al uso de blogs personales, que es del 63.6% para los alumnos de Periodismo y del 25% para los alumnos

de Informática.

- El uso del Campus Virtual de la ULL es muy superior para los alumnos de Informática, ya que el 75% se conecta diariamente y el 25% restante lo hace entre 3 y 4 veces por semana. En el caso de Periodismo las cifras son de un 9.1% para 3/4 veces por semana, 81.8% para 1/2 veces cada semana y otro 9.1% que solo se conecta unas cuantas veces al mes. Esta actividad también se puede explicar atendiendo al número de asignaturas de su titulación que tienen aula virtual, con una media de 7.5 asignaturas para Informática y sólo 1.5 asignaturas para Periodismo, según la encuesta a los alumnos.
- Ya dentro del aula virtual el uso de los recursos de comunicación como los foros, son más utilizados por los alumnos de Periodismo, cuyo uso se sitúa entre "Poco" y "Bastante" con más aproximación al segundo, mientras que en Informática se sitúa entre el "Nada" y el "Poco", con más aproximación al primero. En ambos la entrega de tareas es predominantemente a través del aula virtual, con un 100% para Informática y un 90% para Periodismo.
- En cuanto al e-portafolio, el 100% de alumnos de Informática dicen tener alguna idea sobre el mismo, en el caso de Periodismo es del 80%. A la pregunta: "¿Qué entiendes por e-portafolio?", los alumnos de Periodismo lo han definido mayoritariamente (80%) como una recopilación de trabajos desarrollados en el curso que no necesariamente hay que entregar al profesor, mientras que los alumnos de Informática no lo consideran (en un 75%) como tal recopilación ni tampoco como un trabajo de clase para entregar al profesor. Debemos reconocer que en las respuestas ha faltado completar alguna opción con el hecho de que el e-portafolio se sustenta en una plataforma tecnológica online, por eso sospechamos que las respuestas de los alumnos de Informática van en esa dirección, al responder mayoritariamente que no existe la respuesta adecuada o completa a la definición de e-portafolio. Pero en general, la respuesta de recopilación de trabajos desarrollados a lo largo del curso debemos considerarla como buena, y que la gran mayoría de alumnos tiene una idea muy aproximada a lo que es un e-portafolio.
- La mayoría de alumnos (75% para Informática y 87.5% para Periodismo) considera que el uso del e-portafolio favorece "bastante" el aprendizaje. Para la adquisición de competencias profesionales la percepción está más repartida, siendo más positiva para los alumnos de Periodismo (con un 62.5% para "bastante"). Siguiendo con las percepciones de los alumnos, la

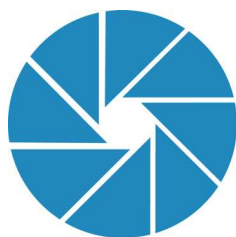
mejora de la capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica es más negativa para los alumnos de Informática (con un 75% para "poca" incidencia) que para los alumnos de Periodismo (62.5% se decanta al "bastante"). Sobre la mejora de la propia capacidad de planificación y gestión, es percibida de forma neutra (50% para "poco" y 50% para "bastante") por los alumnos de Informática, mientras que los de Periodismo se decantan positivamente en un 75%. La mejora de las habilidades para la comunicación escrita es considerada positiva para ambos casos, en un 75%. En la percepción de la mejora de la capacidad autocrítica, los alumnos de informática expresan un 75% de influencia, mientras que en los de Periodismo es solo del 37.5%, lo cual podría interpretarse como que éstos últimos dan mayor importancia a la funcionalidad de la plataforma como medio de auto-promoción. La ayuda en la mejora y expresión de la creatividad está negativamente contemplada por los alumnos de Informática (75% para "poca" incidencia), mientras que para los de Periodismo tiende ligeramente hacia el lado positivo. La adquisición de capacidad de trabajo autónomo está totalmente repartida para Informática, mientras que para Periodismo vuelve a haber predominancia de un visión positiva (62.5%). El desarrollo del trabajo en equipo de nuevo vuelve a ser vista de forma neutra por los alumnos de Informática, mientras que en Periodismo la visión es claramente positiva (75%), probablemente debido al tipo de proyecto en los que se hayan incluido. El proyecto de Periodismo se basa predominantemente en el trabajo en equipo (con un componente individual) y el de la Red Profesional de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática es claramente individual.

- Por otra parte, se observó que tras la celebración del curso de formación sobre e-portafolio promovido institucionalmente desde Plan de Formación del Profesorado de la Universidad, se han realizado nuevas demandas de participación en el sistema de e-portafolio.
- Al ser proyectos con proyección social, tal como el caso del proyecto de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática, los medios se han interesado en las iniciativas desarrolladas. La repercusión de la experimentación del e-portafolio en los medios de comunicación ha favorecido el conocimiento de esta iniciativa no solo en el entorno universitario, sino también en la comunidad en general, favoreciéndose el interés por la participación de agentes externos.

- Se plantea también una amplia visión prospectiva para este proyecto, reconociendo las posibilidades de la herramienta para el desarrollo de acciones de asesoramiento e incluso formación previa al acceso a la universidad, desarrollo de su potencial para el fomento de las competencias durante el transcurso de los estudios y mantenimiento a posteriori en favor de la inserción laboral, participación en proyectos de investigación, y/o formación complementaria de los egresados de la ULL.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARBERÀ, E. (2005). La evaluación de competencias complejas: la práctica del portafolio. En *Educere La Revista Venezolana de Educación*, año 9, nº31.
- BARBERÀ, E., BAUTISTA, G., ESPASA, A. Y GUASCH, T. (2006). Portafolio electrónico: desarrollo de competencias profesionales en la Red. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 3 (2), 55-66.
- BARBERÁ, E.; GEWERC, A. y RODRÍGUEZ, J.L. (2009). “Portafolios electrónicos y educación superior en España: situación y tendencias”. *RED (Revista de Educación a Distancia*, año IX, nº 8. Recuperado el 11 de abril de 2011, en: <http://www.um.es/ead/red/M8/>
- CEBRIÁN, M.; ACCINO, J. Y RAPOSO, M. (2007). Formative evaluation tools within European Space of Higher Education (ESHE): e-portafolio and e-rubric. *Innovation for a European ERA. Eunis Congress. Grenoble (Francia)*. Desnos & Epelboin, Éditeurs. June 26th-29th 2007
- GUASCH, T.; GUÁRDIA, L. y BARBERÁ, E. (2009). “Prácticas del portafolio electrónico en el ámbito universitario del Estado Español”. *RED, Revista de Educación a Distancia*, año IX, nº 8. Recuperado el 11 de abril de 2011, en: <http://www.um.es/ead/red/M8>
- KRAMER, J. y SEEBER, G. (2009). e-Portafolios como herramientas para valorar las capacidades genéricas de los cursos de aprendizaje a distancia. Recuperado el 11 de abril de 2011, en: <http://www.elearningeuropa.info/files/media/media21614.pdf>
- TORRES GORDILLO, J. J; RODRÍGUEZ SANTERO, J.; (2010). *Los ePortafolios en la evaluación de competencias en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Universidad de Sevilla.



IMPULSO A LA INNOVACIÓN EN LAS AULAS VIRTUALES A TRAVÉS DE PROYECTOS

Carina Soledad González González
José María del Castillo-Olivares
Carmen Hernández Jorge
Ana Sanabria Mesa

Universidad de La Laguna
cigonza@ull.es

Resumen

Los proyectos de docencia virtual forman parte de las actividades de formación del profesorado para la integración de las aulas virtuales en la docencia universitaria, y tienen la finalidad última de desarrollar procesos de cambio e innovación docente. En este sentido, la Unidad para la Docencia Virtual (UDV en adelante) de la Universidad de la Laguna (ULL en adelante) desarrolla un conjunto de actividades en torno a estos proyectos, como son los talleres de formación y las actividades de apoyo y asesoramiento técnico y pedagógico. Dada su relevancia, en esta comunicación presentamos la evolución que han tenido estos proyectos de docencia virtual desde el curso académico 2006-07 hasta el 2009-10 y las conclusiones obtenidas a partir de su análisis.

Palabras claves: Blended-learning, Proyectos de innovación con TIC, Evaluación, Aulas Virtuales

1. INTRODUCCIÓN

Con el objetivo de impulsar los procesos de innovación en las aulas virtuales, la UDV de la Universidad de la Laguna ha diseñado y desarrollado una serie de actividades interrelacionadas y orientadas a facilitar el uso de las tecnologías

digitales en la docencia universitaria. Las actividades se organizan en diferentes áreas de actuación:

- a) Proyectos de Innovación de Docencia Virtual, que son el objeto de esta comunicación,
- b) Programa de formación del profesorado: con una propuesta de talleres semipresenciales que oscila desde el diseño y configuración de las aulas virtuales hasta propuestas de diferentes actividades de información, actividades de aprendizaje colaborativas, evaluativas... y las herramientas Moodle que las propician,
- c) Actividades de apoyo y asesoramiento técnico y pedagógico al profesorado,
- d) Actividades de evaluación para la mejora de los procesos de innovación que supone la utilización de las aulas virtuales en la docencia universitaria,

Los Proyectos de Docencia Virtual constituyen el eje central sobre el que giran las distintas actividades descritas con anterioridad. Es así porque las ofertas de estas actividades parten de las experiencias de uso e integración de las aulas virtuales y las herramientas telemáticas como recursos de apoyo a la docencia presencial y semipresencial (b-learning), y de las necesidades que la UDV va detectando y las que van demandando el profesorado y el alumnado.

Por otra parte, además de las actividades centradas en las aulas virtuales del Campus Virtual, existen otras acciones encaminadas a impulsar la innovación basada en TIC a través de otras herramientas que la UDV desarrolla, mantiene y brinda soporte técnico y pedagógico. Estas actividades son las siguientes:

- a) Elaboración de materiales didácticos digitales audiovisuales (ULLMedia),
- b) Desarrollo y soporte de entornos que permitan el desarrollo de actividades 2.0 (UDVBlogs y e-portafolios),
- c) Impulso a la creación de contenidos en abierto a través del portal OCW de la ULL.

En la siguiente sección nos centraremos en las actividades llevadas a cabo en los Proyectos de Innovación de Docencia Virtual de la ULL durante los últimos cinco años.

2. LOS PROYECTOS DE INNOVACIÓN DE DOCENCIA VIRTUAL

La UDV comenzó con las convocatorias de proyectos piloto de experimentación de la docencia virtual, denominados “EDOVIs”, durante los cursos 2005/06 y 2006/07. A partir del curso 2007-2008 abandonaron el carácter de “piloto” para convertirse en proyectos de Experimentación de Docencia Virtual (PRODOVI). Los PRODOVI forman parte de un proceso de innovación educativa porque parten del principio del desarrollo de nuevos métodos y estrategias de enseñanza apoyadas en las nuevas herramientas telemáticas y orientadas al cambio y la mejora de la calidad de la docencia universitaria. Son proyectos de cambio e innovación educativa tanto de los recursos y medios (de los tradicionales a los telemáticos) como de los modelos de enseñanza (de la enseñanza centrada en el profesorado que enseña al alumnado que aprende). Estos cambios de metodología de enseñanza pueden incidir tanto en los aspectos organizativos de la asignatura como en la selección y presentación de los contenidos pasando por las actividades de aprendizaje. Por ejemplo, se vinculan aspectos teóricos-prácticos, se incluyen actividades de aprendizaje colaborativo, de debate, elaboración y comunicación etc. Es este último elemento, las actividades de aprendizaje, donde mayor proyección e incidencia tienen los cambios y la mejora de la calidad de la docencia universitaria en los contextos virtuales (e-learning) o semipresenciales (b-learning).

Para que el profesorado pueda acceder a los PRODOVI se establecen convocatorias anuales y/o cuatrimestrales, donde los proyectos son seleccionados por la Unidad en función del diseño presentado. Los proyectos que se presenten en esta convocatoria deben referirse a una asignatura de una Titulación de primer o segundo ciclo, Grados, Postgrados o cursos de doctorado impartidos en la Universidad de La Laguna. Se establecen varias formas participación que están vinculada a los documentos que el profesorado debe elaborar y presentar. Las asignaturas que se acojan a esta convocatoria se impartirán tanto presencial como virtual en el porcentaje indicado por el profesor/a, y siempre teniendo en cuenta que los parámetros máximos establecidos son de 70% presencial y un 30% virtual. Para esta segunda parte, el/la profesor/a proporcionará materiales de apoyo, planteará actividades de aprendizaje y dará las orientaciones y seguimiento precisos al alumnado.

Se establecen tres formas de participación, que son: de renovación directa, de renovación con nueva planificación y nueva asignación de proyectos de docencia:

- La modalidad de renovación directa es propia de proyectos que han sido aprobados en convocatorias anteriores. La participación en este tipo de

convocatoria dispone de un procedimiento abreviado de solicitud, en donde se deberá cumplimentar la Solicitud de Renovación.

- La modalidad de renovación con nueva planificación es propia de proyectos que han sido aprobados como tales en convocatorias anteriores, pero en la que el docente quiere hacer una nueva planificación en base a la Convergencia Europea. De esta forma tiene la posibilidad de ir avanzando en este proceso de cambio. El procedimiento para la participación se realizará con la cumplimentación de la Solicitud de Renovación y la Guía Docente.
- La modalidad de nueva asignación es propia del profesorado que no ha participado con anterioridad en las convocatorias de docencia virtual. El procedimiento para la participación se realizará con la cumplimentación de la Solicitud y la Guía Docente.

El profesorado que participa en la virtualización de su asignatura a través de los PRODOVI cuenta con el apoyo, orientación y asesoramiento de la UDV en los aspectos tecnológicos y pedagógicos específicos de las enseñanzas virtuales. Para el desarrollo de este apoyo y orientación al profesorado la UDV oferta las actividades de asesoramiento virtual y/o presencial y los talleres de formación del profesorado.

Las asignaturas acogidas a la convocatoria de PRODOVI se consignan en el Plan de Ordenación Docente del profesor/a con la misma carga de créditos y horas que tendrían si fueran enteramente presenciales. Los PRODOVI son por tanto reconocidos como créditos virtuales docentes en el plan docente del profesor y certificados como proyectos de innovación educativa, ya que están sujetos a una evaluación inicial y final.

A partir de lo dicho se puede caracterizar a los PRODOVI como una forma de experimentar la integración de las aulas virtuales como apoyo a la docencia desde un contexto de innovación regulado. Sin embargo la UDV, en su función de dinamizar el uso de las herramientas telemáticas en la docencia universitaria, se planteó en el curso 2007-2008 eliminar la barrera de la convocatoria e impulsar el desarrollo de la docencia virtual en la Universidad creando para ello un nuevo procedimiento de acceso a las aulas virtuales. En este sentido, se establecieron diferentes tipos de aulas virtuales en función del grado de conocimiento y dominio del profesorado y de su nivel de implicación con la docencia virtual. Se distinguieron así tres tipos de aulas virtuales: aulas de prueba, aulas de apoyo y aulas de docencia virtual. Las “aulas de prueba” son aulas de autoformación donde

el profesor sin experiencia puede probar los recursos y preparar el aula con ayuda del servicio de consultoría y la formación inicial de la UDV. Una vez que el aula esté lista puede ponerla disponible (visible) a sus alumnos, donde se transformará en “aula de apoyo”. Además, también si así lo desea puede transformarla en un “aula de docencia virtual” presentando el proyecto en la convocatoria anual correspondiente.

Por otra parte, partiendo de los datos facilitados por el Gabinete de Análisis y Planificación Estadística de la ULL, se crean en el Campus Virtual tantas aulas virtuales como asignaturas conforman cada Titulación, reflejando el Plan Docente y facilitando de esta forma, el uso de las mismas a todo el profesorado de la ULL.

Se distinguen tres niveles de uso en función de los conocimientos y competencias del profesorado, que son los siguientes:

- a) *Nivel 1:* Aulas de la que dispone el profesorado para experimentar e iniciarse en el diseño, organización y configuración de las aulas virtuales. Se caracterizan por ser aulas ocultas para el alumnado, y por estar a disposición del profesorado sin necesidad de solicitarla a la UDV.
- b) *Nivel 2:* El profesorado se inicia en el uso de aula/s virtual/es en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Se caracterizan porque el profesorado permite el acceso al alumnado y se utilizan como recursos de apoyo en la enseñanza presencial.
- c) *Nivel 3:* Convocatoria de Proyectos de Docencia Virtual (PRODOVI). En este nivel el profesor debe planificar los contenidos, materiales y actividades que va a virtualizar de su asignatura.

Únicamente en el nivel 3 (PRODOVI) las aulas se caracterizan como espacios virtuales para su uso en la enseñanza semipresencial y se recogen en el Plan Docente el porcentaje de virtualización de la asignatura, que va de un 10% a un 30%; no ocurre lo mismo con el nivel 2 donde las aulas virtuales se usan como un recurso de apoyo a la docencia presencial, sin tener este reconocimiento de los créditos virtuales en el plan docente. De esta forma, se garantiza la calidad de la docencia virtual del los PRODOVI, sujetos a la planificación metodológica, formación y evaluación continua.

3. ESTUDIO DE LA EVOLUCIÓN DE LOS PROYECTOS DE DOCENCIA VIRTUAL

A continuación presentaremos la evolución de los Proyectos de Docencia virtual en la Universidad de La Laguna desde el curso 2006-2007 hasta el curso 2009-2010. Para ello presentaremos los resultados de un análisis comparativo realizado a partir de los datos del cuestionario que el profesorado cumplimenta al finalizar la experimentación del Proyecto de Docencia Virtual en su asignatura.

3.1 Objetivos y Problema de investigación

Los objetivos que nos hemos planteado en este estudio de análisis son los siguientes:

- Constatar la evolución del número de proyectos de innovación presentados a lo largo de estos cursos académicos.
- Determinar el grado de implementación de las aulas virtuales en las distintas Facultades y Titulaciones.

Los problemas e interrogantes que nos plantemos en este estudio son los siguientes:

- ¿Cuál es la evaluación que han tenido los proyectos de docencia virtual en las distintas titulaciones?
- ¿Cuál es el nivel de implicación de las distintas Ramas de Conocimiento en los Proyectos de Docencia Virtual?
- ¿Se ha ido generalizando el uso de las aulas virtuales en las Titulaciones de las distintas Facultades y Escuelas universitarias?

3.2 Muestra

De la totalidad del profesorado que ha activado y usado el aula virtual en su docencia, se ha seleccionado al profesorado que ha participado en los proyectos de docencia virtual (PRODOVI) en los distintos cursos académicos y que han cumplimentado el cuestionario de la Unidad para la Docencia Virtual. A continuación presentamos la muestra por curso académico:

| PROYECTOS | 2006/2007 | 2007/2008 | 2008/2009 | 2009/2010 |
|-------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Profesores | 110 | 170 | 231 | 215 |
| Asignaturas/PROD OVI | 169 | 214 | 377 | 350 |

Tabla 1. Muestra de profesorado y asignaturas por curso académico

3.3 Instrumentos

El instrumento que se ha utilizado es un cuestionario elaborado por la UDV. Este cuestionario forma parte de las actividades de evaluación de la UDV orientadas a la mejora de los procesos de innovación de docencia virtual universitaria, y supone uno de los compromisos que el profesorado establece al participar en la convocatoria de los proyectos (PRODOVI).

El cuestionario recoge aspectos tecnológicos y pedagógicos de la experiencia de docencia virtual, y aunque ha sido objeto de modificaciones y mejoras a lo largo de los cursos académicos en aras de simplificar y agilizar su cumplimentación, sus dimensiones se han mantenido inalterables, siendo las que se describen en la siguiente tabla:

| Dimensiones del cuestionario | Objeto de estudio |
|--|---|
| Características Generales | Rama de conocimiento |
| | Tipo de la asignatura |
| | Curso |
| | Duración de la asignatura |
| Elementos Técnicos y de Diseño de las aulas virtuales | Organización/Formato de los contenidos |
| | Orientación al alumnado |
| | Valoración sobre la organización de las aulas virtuales |
| Planificación Docente | Logro de los objetivos planteados |
| | Logro de las actividades diseñadas |
| | Tipos de actividades |

| Dimensiones del cuestionario | Objeto de estudio |
|--|---|
| | Finalidad de los materiales |
| | Tutoría, comunicación e interacción |
| | Evaluación del alumno |
| | Evaluación de las actividades virtuales |
| Herramientas Moodle | Consideraciones del profesorado sobre las aulas virtuales |
| | Recursos de las aulas virtuales |
| Unidad para la Docencia Virtual | Servicios |
| | Canal de comunicación |
| | Valoración del servicio |

Tabla 2. Dimensiones de estudio del cuestionario

En este estudio nos centramos en la siguiente dimensión y subdimensiones:

| Dimensiones del cuestionario | Objeto de estudio |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Características Generales | Rama de Conocimiento |
| | Facultades |
| | Titulaciones |
| | Profesores |

Tabla 3. Dimensiones del cuestionario del estudio presentado en la comunicación

3.3 Resultados

Los resultados que aquí se presentan atienden a cada uno de los interrogantes a los que queremos dar respuesta con este estudio de análisis. A continuación se mostrarán los resultados por cada pregunta del estudio.

3.3.1 ¿Cuál es la evaluación que han tenido los proyectos de docencia virtual en las distintas titulaciones?

La docencia virtual en la ULL ha ido creciendo de forma exponencial y permanente desde su creación en diciembre de 2005 hasta la fecha. En el caso de los PRODOVI, hemos pasado de los 169 proyectos presentados en el curso 2006-2007 con 110

profesores participantes, a un total de 377 proyectos de docencia virtual en el curso 2008-2009 y 231 profesores participantes. A continuación se presenta la evolución de los proyectos desde el curso 2006-2007.

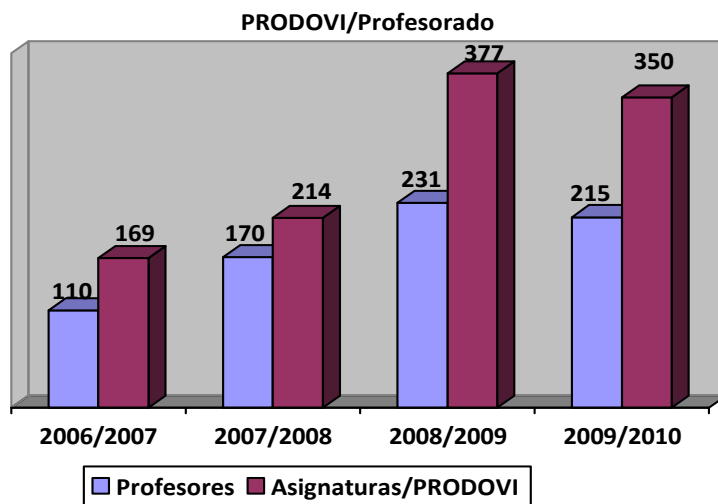


Figura 1. Evolución de los Proyectos de Innovación de Docencia Virtual

Los datos reflejan una evolución constante en la participación de proyectos innovación de docencia virtual. El aumento del número de proyecto en relación al número de profesores se explica atendiendo a la forma de participación que se establece en la convocatoria de los PRODOVI situándola por asignatura y profesorado, de forma que un mismo profesor-a puede presentar tanto proyectos como asignaturas quiera virtualizar.

En el curso actual se observa una pequeña disminución del número de proyectos. Las razones pueden deberse por un lado, a que el profesorado tiene disponible las aulas virtuales de sus asignaturas y puede hacer uso de las mismas sin necesidad de solicitar proyectos de innovación ni creación de aulas virtual, y por otro, al propio proceso de implementación de los Grados en determinadas Titulaciones que haya ralentizado la participación.

3.3.2. ¿Cuál es el nivel de implicación de las distintas Ramas de Conocimiento en los Proyectos de Docencia Virtual?

Si observamos el número de PRODOVI por Áreas de Conocimiento y Titulaciones

podemos analizar diferentes distribuciones que atienden a diversas causas:

| <i>PROYECTOS/Rama de Conocimiento</i> | <i>Nº Titulaciones</i> | <i>Nº Titulaciones con PRODOVI</i> | <i>Nº Total Proyectos</i> |
|---------------------------------------|------------------------|------------------------------------|---------------------------|
| <i>Ciencias Sociales y Jurídicas</i> | 12 Grados (6)* | 6 Grado | 482 |
| | 17 Lic./Dipl | 17 Lic/Dipl | |
| <i>Arte y Humanidades</i> | 8 Grados (7) | 2 Grados | 80 |
| | 8 Lic | 7 Lic | |
| <i>Ciencias</i> | 4 Grados (2) | 2 Grados | 210 |
| | 7 Lic/Dipl | 6 Lic/Dipl | |
| <i>Ingeniería y Arquitectura</i> | 11 Grado (1) | 1 Grado | 220 |
| | 17 Lic/Dipl | 9 Lic/Dipl | |
| <i>Ciencias de la Salud</i> | 6 Grado (4) | 1 Grados | 83 |
| | 7 Lic/Dipl | 5 Lic/Dipl | |

Tabla 4. Número de PRODOVI por ramas de conocimiento

(*) El número de Grado que se ha implantado este curso académico

En la tabla 4 observamos que la Rama de Ciencias Sociales y Jurídica y la Rama de Ingeniería y Arquitectura son las que tienen más Titulaciones (29 y 28 respectivamente), y la Rama de Ciencias (11) la que menos titulaciones tiene. Sin embargo, son las Titulaciones de la Rama de Ciencia las que más participan (8 de 11) con un mayor número de proyectos de innovación (210). Destaca también el caso de las Titulaciones de la Rama de Ingeniería y Arquitectura que con un número alto de Titulaciones participan menos (10 de las 28) pero tienen un número alto de proyectos (220). Tienen también un nivel alto de participación las

Titulaciones de la Rama de Ciencias Sociales y Jurídica (23 de las 29) con un número significativo de proyectos (482)

Las Titulaciones de la Rama de Arte y Humanidades tiene una proporción de participación más o menos igual (9 de 16) que las de Ciencias Sociales y Jurídicas y que las titulaciones de Ciencias de la Salud (6 de 13), pero sin embargo son las que menos proyectos de innovación tienen (80 PRODOVI en 9 Titulaciones) seguidas de las Titulaciones de Ciencia de la Salud (83 PRODOVI en 6 Titulaciones).

Un dato significativo es que son bastante pocas las Titulaciones de Grado que presentan proyectos de docencia virtual. Únicamente en las Titulaciones de la Rama de Ciencias Sociales y Jurídicas se presentan PRODOVIS en las 6 Titulaciones de Grado que se han implantado en este curso académico, e igualmente ocurre en las Titulaciones de Ciencias que también presentan proyectos en las 2 Titulaciones de Grado.

3.3.3. ¿Se ha generalizando el uso de las aulas virtuales en las Titulaciones de las distintas Facultades Escuelas universitarias?

En el nivel de implicación de los proyectos de innovación por Facultades/Titulaciones nos encontramos que las cinco Facultades con mayor participación son: Económica (2 Titulaciones, 180 PRODOVI), Química (3 Titulaciones, 119 PRODOVI), ETC Ingeniería Civil e Industrial (4 Titulaciones, 147 PRODOVI), Educación (7 Titulaciones, 190 PRODOVI) y Derechos (2 Titulaciones, 51 PRODOVI).

Las Facultades con un menor nivel de implicación en los proyectos de innovación de docencia virtual son: Geografía e Historia (6 Titulaciones, 17 PRODOVI), Filosofía (3 Titulaciones, 13 PRODOVI), Ciencias de la Información (2 Titulaciones, 9 PRODOVI). Destacan con un nivel bajo de implicación el caso ETS Náutica, Máquinas Navales y Radio electrónica Naval (6 Titulaciones, 4 PRODOVI) y sin participación la Escuela Universitaria de Enfermería y Fisioterapia que con 4 titulaciones no ha presentado ningún proyecto a lo largo de estos cuatro cursos académicos.

| PROYECTOS/Facultades | Nº Titulaciones | Proyectos |
|--|-------------------------------------|--------------------|
| | | 2006/07 2009/10 |
| Educación | 7 | 190 |
| Esc. Arquitectura Técnica | 1 <i>grado</i> 1 <i>Dipl</i> | 9 |
| ETS Ingeniería Informática | 3 <i>Lic/Dipl</i> | 67 |
| ETC Ingeniería Civil e Industrial | 4 <i>Lic/Dipl</i> | 147 |
| ETS Ingeniería Agraria | 2 <i>Lic/Dipl</i> | 2 |
| Física | 2 <i>Lic/Dipl</i> | 29 |
| Matemáticas | 2 <i>Lic/Dipl</i> | 55 |
| Biología | 1 <i>Lic/Dipl</i> | 7 |
| Química | 1 <i>grado</i> 2 <i>Lic/Dipl</i> | 119 |
| Farmacia | 2 <i>Lic</i> | 41 |
| Ciencias Económicas | 2 <i>grados</i> 2 <i>Lic</i> | 180 |
| Esc. Univ. Ciencias Empresariales | 1 <i>grado</i> 2 <i>Dipl</i> | 31 |
| Derecho | 2 <i>Lic/Dipl</i> | 51 |
| Ciencias Políticas y Sociales | 1 <i>grado</i> 2 <i>Lic/Dipl</i> | 28 |
| Filosofía | 1 <i>grado</i> | 13 |

| PROYECTOS/Facultades | Nº Titulaciones | Proyectos |
|--|---------------------------------|--------------------|
| | | 2006/07 2009/10 |
| | <i>1 Lic</i> | |
| Geografía e Historia | <i>3 grados</i> <i>3 Lic</i> | <i>17</i> |
| Filología | <i>3 grados</i> <i>3 Lic</i> | <i>47</i> |
| Psicología | <i>2 grados</i> <i>2 Lic</i> | <i>31</i> |
| Ciencias de la Información | <i>1 grado</i> <i>1 Lic</i> | <i>9</i> |
| Medicina | <i>1 Lic</i> | <i>11</i> |
| Bellas Artes | <i>1 grado</i> <i>1 Lic</i> | <i>14</i> |
| ETS Náutica, Máquinas Navales y Radielectrónica Naval | <i>6 Lic/Dipl</i> | <i>4</i> |

Tabla 5. Número de PRODOVI por Titulaciones y Centros

4. CONCLUSIONES

Las conclusiones que podemos obtener de este estudio tienen la finalidad de orientar las líneas de trabajo de la UDV en aras de generalizar y dinamizar el uso de las aulas virtuales en la docencia de la ULL. Podemos observar que han aumentado considerablemente el número de proyectos de docencia virtual, lo que significa que el profesorado de la ULL está integrando las aulas virtuales como recurso de apoyo la docencia semipresencial (b-learning). Sin embargo, se observa que en el curso académico actual ha disminuido el número de proyectos y de profesorado. Aunque los datos del presente curso no están concluido, las razones pueden deberse a la facilidad que ha dado la UDV al poner a disposición del

profesorado el acceso a las aulas virtuales para que haga uso de las mismas sin necesidad de ningún trámite. A esto se le puede unir el propio proceso de implantación de los Grados, que al ser un proceso de cambio haya inhibido al profesorado a experimentar e innovar con el uso de las aulas virtuales. Tendríamos que estudiar este evento porque es indudable que se ha vinculado las TIC a los procesos de cambio, como herramientas que potencialmente facilitan dichos procesos, y sin duda como una pieza clave estratégica que facilita la adaptación del sistema universitario a los nuevos escenarios educativos.

Asimismo, en ciertas Facultades y Titulaciones se puede hablar de una generalización del uso de las aulas virtuales en la docencia. Es significativo que si atendemos a las Ramas de Conocimiento sean justamente las de Ciencias y de las Ingenierías las que hacen un uso mayoritario de las aulas virtuales como recurso de apoyo a la docencia semipresencial, y que la Facultad de Económicas sea la que destaque por el número de proyectos de docencia virtual. Una posible explicación se puede encontrar en la naturaleza del conocimiento y el modelo didáctico dominante caracterizado por la combinación de estrategias expositivas con actividades de aprendizaje de resolución de problemas/casos. Las aulas virtuales potencian con el uso de determinadas herramientas la configuración de este tipo actividades de aprendizaje. En todo caso, esta hipótesis se resolverá con los datos del estudio que la UDV está realizando sobre el tipo de recursos telemáticos y tipo de actividades que se desarrollan en las aulas virtuales.

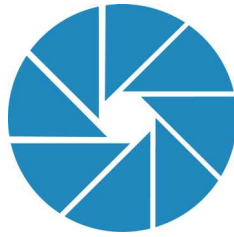
A la UDV le queda un gran trabajo de difusión y formación del profesorado con el fin de dinamizar el uso de las aulas virtuales en aquellas Facultades y Titulaciones que tienen un nivel bajo o nulo de participación en los proyectos de docencia virtual. Es cierto que este dato no implica que el profesorado no esté usando las aulas virtuales como apoyo a la docencia. Pero ante todo ello, es necesario desarrollar estrategias de análisis que nos aporten datos sobre el uso didáctico que hace el profesorado de las aulas virtuales al margen de los proyectos de innovación, con el fin de mejorar en la calidad de las mismas, y por ende la formación del profesorado. Nos referimos exclusivamente al análisis de este tipo de aulas virtuales porque los proyectos de docencia virtual están sujetos a dicha evaluación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Informes de evaluación de aulas virtuales. Cursos 2005-2006 y 2006-2007. Unidad para la Docencia Virtual. Universidad de La Laguna. Disponible en:

http://udv.ULL.es/index.php?option=com_docman&task=cat_view&gid=10&&Itemid=50

- Informe de evaluación Proyectos Piloto de Docencia Virtual (EDOVIS). Curso 2005-2006. Unidad para la Docencia Virtual. Universidad de La Laguna. Disponible en:
http://udv.ULL.es/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=7&&Itemid=50
- Informe de evaluación Proyectos Piloto de Docencia Virtual (EDOVIS). Curso 2006-2007. Unidad para la Docencia Virtual. Universidad de La Laguna. Disponible en:
http://udv.ULL.es/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=29&&Itemid=50
- Informe de evaluación Proyectos Piloto de Docencia Virtual (EDOVIS). Curso 2007-2008. Unidad para la Docencia Virtual. Universidad de La Laguna. Disponible en:
http://udv.ULL.es/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=40&&Itemid=50
- Informe sobre el crecimiento en usuarios, asignaturas y titulaciones del Campus Virtual de la ULL. Disponible en:
http://udv.ULL.es/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=6&&Itemid=50
- Portal de la Unidad para la Docencia Virtual de la Universidad de La Laguna: <http://udv.ULL.es>
- Campus Virtual de la Universidad de la Laguna:
<http://campusvirtual.ULL.es>
- Portal OCW de la Universidad de La Laguna: <http://ocw.ULL.es>
- UDVBlogs de la Universidad de La Laguna: <http://blogs.udv.ULL.es>
- ULLMedia: <http://ullmedia.udv.ULL.es>



EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS PROFESIONALES Y TRANSVERSALES EN LA INGENIERÍA

José Luis Sánchez de la Rosa
Carina Soledad González González
Silvia Alayón Miranda

Departamento de Ingeniería de Sistemas y Automática y Arquitectura
y Tecnología de Computadores
Universidad de La Laguna
{jsanrosa; cjgonza; salayon}@ull.es

Resumen

En este trabajo se presenta un modelo de evaluación de las competencias transversales de los estudiantes de Ingeniería por medio del Proyecto Fin de Carrera. Se han definido los resultados de aprendizaje esperados, los descriptores y las etapas del proceso. Además, se han asignado los descriptores a las competencias y se ha objetivizado su grado de cumplimiento, los informes necesarios y los criterios de evaluación. Todo ello dentro de un marco de comunicación entre empresas, las Escuelas de Ingeniería de la Universidad de La Laguna, y los estudiantes de Ingeniería en sus dos últimos años de carrera.

Palabras clave: Proyecto de Fin de Carrera, Resultado de aprendizaje, Evaluación de competencias Transversales, e-portfolio, e-learning

1. INTRODUCCIÓN

La introducción del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) ha generado

cambios importantes en la docencia universitaria adoptando el modelo de Grado (Bachelor) y Master. En este marco, el cambio más importante tiene que ver con la metodología educativa. Hasta ahora, lo importante en la enseñanza de una asignatura era que los alumnos aprendieran un conjunto determinado de contenidos. En el nuevo modelo, por un lado se tiene en cuenta la carga de trabajo necesaria para que el estudiante prepare la asignatura y por otro se hace un mayor énfasis en la adquisición de competencias. En este trabajo presentamos una propuesta de implementación de evaluación de competencias en las Ingenierías de la Universidad de La Laguna. Es necesario definir qué competencias se van a evaluar, qué evidencias se deben recoger, en qué momento del estudio, quién debe evaluarlas y cómo afectan a la nota global de la asignatura.

El Espacio Europeo de Educación Superior se ha ido desarrollando a partir de varios encuentros de los ministros de educación de la Comunidad Económica Europea y el proceso completo se puede ver en [1]. Como resultado de dichos trabajos se han producido un conjunto de declaraciones que han ido perfilando el EEES. El primer paso fue la declaración de Bolonia en Junio de 1999 [2]. Las siguientes declaraciones fueron las de Praga en 2001 [3], Berlín en 2003 [4], Bergen en 2005 [5], Londres en 2007 [6] y Lovaina en 2009 [7]. Las reglas Europeas fueron adoptadas por cada país, desarrollando sus propios modelos. En el caso español, algunas de las regulaciones más relevantes son los Reales Decretos RD1125/2003 [8], 1509/2005 [9], la orden 2514 / 20071 [10] y el Real Decreto RD1393/2007 [11].

Un grupo de expertos, en el contexto de la “Joint Quality Initiative (JQI)” desarrollaron los “Descriptor de Dublín” [12]. Esta propuesta se tomó como base para las diferentes agencias de acreditación nacional y establecen las expectativas genéricas concernientes a los logros y competencias. Fueron aprobados en la Declaración de Bergen de 2005 [4] y en la Declaración de Lovaina [6]. En estas declaraciones se subraya que el mercado laboral demanda mayores niveles de competencias transversales y habilidades. Por tanto, la educación superior debe proporcionar los conocimientos, habilidades y competencias que los estudiantes necesitan para su vida profesional en un contexto de aprendizaje permanente (lifelong learning) [13].

2. ESTADO DEL ARTE

Se han realizado algunos trabajos previos sobre la evaluación de competencias. Parece que, al menos en las ingenierías, el proyecto de fin de carrera (PFC) cumple una serie de requisitos (haber recibido casi toda la docencia, ser de larga duración y tener que presentar una defensa oral de un informe escrito) que lo convierten en un hito importante donde evaluar diferentes competencias.

Valderrama et al. [14] propone un procedimiento en 6 etapas junto con una serie de recomendaciones:

1. La definición de los resultados de aprendizaje esperados para el PFC y la asignación de un conjunto de descriptores objetivos a cada uno. Del conjunto de 28 competencias sugeridas en el proyecto Tuning llevaron a cabo una encuesta de la que obtuvieron 135 respuestas, 107 de universidades españolas y 28 de otras universidades europeas. Las 5 habilidades más valoradas fueron:

- 1) Poner en práctica el conocimiento adquirido.
- 2) Habilidades de comunicación oral y escrita en lengua nativa.
- 3) Concepción, diseño e implementación de proyectos utilizando herramientas de ingeniería.
- 4) Organización y planificación.
- 5) Conocimiento sobre su área de estudio.

2. Definición de las etapas de evaluación: Quién y qué evaluará cada descriptor. Valderrama et al. [11] recomienda realizar una evaluación temprana en las primeras semanas del proyecto para comprobar que el estudiante ha analizado el estado del arte y tiene una aproximación clara al mismo. Además, es necesario realizar algunas evaluaciones parciales y una evaluación final.

3. Asignación de descriptores a cada acción de evaluación. Los descriptores asignados en este caso fueron:

- 1) El estudiante presenta un diagrama de la planificación del proyecto.
- 2) El estudiante es capaz de comprobar el grado de cumplimiento respecto al plan inicial y tener en cuenta las desviaciones del mismo.
- 3) El estudiante debe analizar el grado de cumplimiento respecto al plan inicial, las causas de las desviaciones respecto al plan original y sus consecuencias.

4. Definición del grado de cumplimiento para cada descriptor estableciendo un grado de cumplimiento claro y objetivo que debe ser satisfecho por el estudiante. Los grados de cumplimiento son: 0- insatisfactorio, 1 cumplimiento superficial, 2- Buen cumplimiento 3- Cumplimiento Excelente.

5. Informe de evaluación. El informe de evaluación debe incluir descriptores, el grado de cumplimiento y el nivel de demanda de cada descriptor. También propone una evaluación global del informe organizada por competencias.

6. Definición del criterio de calificación por parte de la Facultad o Escuela para asignar la nota final del PFC según los resultados reflejados en el informe de evaluación.

Por otro lado, Cruz [15] propone un examen no presencial para una materia particular para evaluar competencias que son muy difíciles de evaluar en un examen normal. Los estudiantes resuelven este examen en un largo periodo de tiempo (p.e. una semana) por lo que no se encuentran limitados por falta de tiempo o de fuentes de información. Las competencias a evaluar son:

- 1) Espíritu emprendedor
- 2) Sostenibilidad y compromiso social
- 3) Habilidades de comunicación oral y escrita
- 4) Trabajo en equipo
- 5) Utilización eficiente de fuentes de información
- 6) Aprendizaje autónomo
- 7) Actitud en el trabajo
- 8) Forma de pensar.

Sobre cómo evaluar el PFC, Kim [16] propone una calificación basada en una suma ponderada de cada uno de los temas evaluados.

$$M = \sum_{i=1}^N F_i * X_i \quad (1)$$

Donde F_i es el peso y X_i es la calificación para el descriptor i .

Por otro lado, Teo [17] introduce cinco componentes de evaluación:

- 1) Evaluación intermedia con un peso de un 15% denominada S1
- 2) Informe y Evaluación final con un peso de un 50% denominada S2
- 3) Presentación oral con un peso de un 5% denominada S3
- 4) Informe y demostración con un peso de un 25%, denominada M1

5) Presentación oral con un peso de un 5% denominada M2.

S1, S2 y S3 son evaluadas por el tutor y M1 y M2 por el evaluador final o tribunal. Cada uno de los 5 componentes se divide en temas. Por ejemplo, el informe final se divide en:

- 1) Introducción
- 2) Estructura
- 3) Teoría, diseño e implementación
- 4) Resultados
- 5) Conclusiones
- 6) Presentación.

Estos trabajos previos nos sirven como marco de referencia para elaborar nuestro propio procedimiento de evaluación para el PFC. Además, es necesario conocer qué competencias demandan las empresas de ingeniería locales de los estudiantes para considerarlas en nuestra evaluación.

3. MODELOS DE GESTIÓN DE LA ETSII CON EMPRESAS

La metodología de trabajo debe comenzar por establecer un marco de trabajo conjunto para mejorar la comunicación entre las empresas, las escuelas de ingeniería de la Universidad de La Laguna y los estudiantes de ingeniería en los dos últimos años de carrera. Dentro de este marco, los empresarios pueden transmitir a la escuela, en tiempo real, las deficiencias identificadas en sus empleados con grado universitario. Por tanto, se hace evidente la necesidad de capacitar al alumno en competencias transversales y profesionales. Al mismo tiempo, las ofertas de trabajo pueden ser vistas directamente por nuestros estudiantes tan pronto como se producen. Debe ser posible enviar su Currículum Vitae digitalmente, lo que facilita su acceso al mercado laboral.

El OPSIL [18] y algunas otras instituciones deben pertenecer también a este marco de comunicación, aconsejando al Director de la Escuela e informando acerca de las cifras de inserción laboral en el mercado de trabajo.

Teniendo en cuenta las sugerencias de los empleadores, el Director de la Escuela y el equipo de Gobierno pueden determinar las asignaturas que mejor se adaptan para la evaluación de determinadas competencias y contactar con el profesor

responsable para conseguir el correcto entrenamiento y evaluación de dichas competencias.

El Proyecto Fin de Carrera (PFC) es particularmente bueno para la evaluación de competencias transversales. Hemos desarrollado una metodología basada en un e-portafolio [19] para que los estudiantes encuentren un proceso más flexible y rico de evaluación. Es necesario tener presente las evidencias que servirán para determinar el grado en que han sido adquiridas por el alumno y, junto con el profesor, diseñar un proceso para mejorarlas antes de terminar los estudios.

4. COMPETENCIAS PROFESIONALES Y TRANSVERSALES DE INTERÉS

La metodología de trabajo debe comenzar por establecer un marco de trabajo conjunto para mejorar la comunicación entre las empresas, las escuelas de ingeniería de la Universidad de La Laguna y los estudiantes de ingeniería en los dos últimos años de carrera. Dentro de este marco, los empresarios pueden transmitir a la escuela, en tiempo real, las deficiencias identificadas en sus empleados con grado universitario. Por tanto, se hace evidente la necesidad de capacitar al alumno en competencias transversales y profesionales. Al mismo tiempo, las ofertas de trabajo pueden ser vistas directamente por nuestros estudiantes tan pronto como se producen. Debe ser posible enviar su Currículum Vitae digitalmente, lo que facilita su acceso al mercado laboral.

El OPSIL [18] y algunas otras instituciones deben pertenecer también a este marco de comunicación, aconsejando al Director de la Escuela e informando acerca de las cifras de inserción laboral en el mercado de trabajo.

Teniendo en cuenta las sugerencias de los empleadores, el Director de la Escuela y el equipo de Gobierno pueden determinar las asignaturas que mejor se adaptan para la evaluación de determinadas competencias y contactar con el profesor responsable para conseguir el correcto entrenamiento y evaluación de dichas competencias.

El Proyecto Fin de Carrera (PFC) es particularmente bueno para la evaluación de competencias transversales. Hemos desarrollado una metodología basada en un e-portafolio [19] para que los estudiantes encuentren un proceso más flexible y rico de evaluación. Es necesario tener presente las evidencias que servirán para determinar el grado en que han sido adquiridas por el alumno y, junto con el profesor, diseñar un proceso para mejorarlas antes de terminar los estudios.

5. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA CALIDAD RESPECTO A LA INSERCIÓN LABORAL

Las escuelas de Ingeniería de la Universidad de La Laguna cuentan con un Sistema de Garantía interna de Calidad (SGIC). Las normativas a tener en cuenta son, entre otras:

- 1) RD 1393/2007, de 29 de Octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales
- 2) Ley Orgánica 15/1999 de 13 de diciembre de Protección de Datos de Carácter Personal
- 3) Procedimientos establecidos por la UEMC/GAP/OPSIL al respecto.

La Universidad define el órgano, unidades y/o grupos de interés involucrados en los procesos de análisis de la inserción laboral de los egresados. El Gabinete de Análisis y Planificación (GAP) y el Observatorio Permanente para el Seguimiento de la Inserción Laboral (OPSIL) serán los principales responsables en el desarrollo de mecanismos necesarios para la recogida y análisis estadístico de los resultados de inserción laboral. La Comisión de Calidad del Centro (CCC) una vez recibidos los resultados/informes de inserción laboral analizará los resultados y establecerá las propuestas de mejora que considere oportunas. En última instancia es la Junta de Centro quien aprobará dichas mejoras para su posterior implementación. Por medio del procedimiento para la Información Pública se difundirán los resultados del análisis de la inserción laboral a todos los grupos de interés a través de los canales que se determinen.

6. PROPUESTA DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS TRANSVERSALES DEL PROYECTO FIN DE CARRERA Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES REQUERIDAS POR LAS EMPRESAS

El modelo que proponemos es una mezcla que aglutina los modelos discutidos en el estado del arte. Teniendo en cuenta que el peso asignado tradicionalmente a los trabajos prácticos es del 30% de la nota total, hemos decidido asignar un 28% de la nota a la evaluación de las competencias transversales en el PFC. En el proceso de evaluación no consideramos únicamente la frecuencia con que se recogen evidencias (etapas) sino también el papel desarrollado por el tutor y por el evaluador de la misma. Aunque la puntuación final es competencia exclusiva del

tribunal de evaluación que juzga el proyecto el día de presentación, algunas evidencias pueden ser recogidas por el tutor durante toda la duración del proyecto, de forma que puedan ser evaluadas por el tribunal examinador. Respecto a las competencias que se evalúan el día de la presentación, algunas de ellas hacen referencia al informe escrito y otras a la presentación oral. Se consideran cuatro grados de cumplimiento: Suspenso, Aprobado, Notable y Sobresaliente. Para ser objetivo es necesario que los requerimientos a ser satisfechos en cada competencia evaluada estén claramente especificados. Estos objetivos básicos son calificados y la puntuación total se obtiene como una suma ponderada de estos factores.

Además, consideramos tres tipos diferentes de informes (ver tablas I a III). El primer conjunto de informes (Tabla I) es responsabilidad del tutor para proporcionar las evidencias a lo largo de la vida del proyecto, acerca de la evolución a lo largo del tiempo de ciertas competencias. Incluye la habilidad oral y escrita en lengua extranjera (inglés) (S1), Habilidades interpersonales (S2) y la competencia en la utilización de fuentes de información (S3). Respecto a las capacidades en lengua extranjera, sólo podrá evaluarse la capacidad de escritura y lectura, ya que el proyecto debe ser defendido en español, por ley. Las habilidades interpersonales se evaluarán en base a la relación con el tutor y con un compañero, en caso de que el PFC sea desarrollado en equipo.

El segundo conjunto de informes (Tabla II) debe ser rellenado por el tribunal examinador teniendo en cuenta el informe escrito. Deben informar sobre la capacidad para elaborar documentos y documentación en español (M1), de la utilización de software avanzado para procesamiento de documentos (Latex, gráficos, etc...) (M2), conocimiento teórico (M3) y conocimiento práctico (M4). Juntos, estos cuatro informes dan cuenta del 70% de la calificación final.

| Informe | Competencia | Descriptor |
|----------------|---|---|
| S1 | 1) Habilidades de comunicación escrita en lengua extranjera | Capacidad para buscar fuentes de información en inglés. Capacidad para extraer información de estas fuentes. Capacidad para escribir informes en inglés a partir de estas fuentes |
| S2 | 4) Habilidades interpersonales | Habilidades sociales Inteligencia Emocional Empatía |
| S3 | 7) Búsqueda y Gestión | Capacidad para buscar |

| Informe | Competencia | Descriptor |
|----------------|--------------------|--|
| | de información. | información por sí mismo. Capacidad para determinar la importancia de cada elemento encontrado. Clasificación y organización de la información Extracción de información relevante sobre los resultados de la búsqueda. |

TABLA I. Informes S1, S2 y S3 que proporcionan evidencias a lo largo de todo el proyecto y que son responsabilidad del tutor del PFC

| Informe | Competencia | Descriptor |
|----------------|--|---|
| M1 | 2) Capacidad para elaborar informes y documentación escritos en español. | Ausencia de faltas gramaticales Organización del documento Explicaciones claras e impersonales Formato del documento |
| M2 | 8) Utilización de software avanzado para procesamiento de documentos | Procesador de documentos utilizado para la edición (Latex u otros) Recursos gráficos (Gráficos, figuras, tablas y esquemas) Grado de cumplimiento con la guía de estilo determinada por el tutor. |
| M3 | 5) Conocimiento teórico | Correcta estructura de la teoría utilizadas Explicaciones claras sobre conceptos teóricos. |

| Informe | Competencia | Descriptor |
|----------------|--------------------------|--|
| | | Tamaño de la bibliografía consultada |
| M4 | 6) Conocimiento Práctico | El objetivo del PFC funciona adecuadamente. Relevancia de la tecnología de programación utilizada. Documentación del programa Estructuración del programa |

Tabla 2. Informes M1, M2 y M3 que evalúan el informe y que son responsabilidad del tribunal examinador

Por último, el tercer conjunto de informes debe ser rellenado también por el tribunal examinador basándose en la presentación oral. Debe informar sobre la utilización de software avanzado para presentaciones (Beamer + Latex, etc...) (P1) y la calidad de la comunicación en español. Cada informe de evaluación debe incluir los objetivos, descriptores y competencias evaluados junto con las evidencias en las que se basan. La puntuación total es una suma ponderada de cada una de las competencias.

| Informe | Competencia | Descriptor |
|----------------|--|---|
| P1 | 9) Utilización de herramientas de presentación avanzadas | Procesador de documentos utilizado para la presentación Software avanzado como HTML5, mapas conceptuales, flash, etc... Organización de la presentación Recursos multimedia en la presentación |
| P2 | 3) Comunicación oral efectiva en español. | Decisión en la exposición No utilizar coletillas Claridad de las explicaciones |

| Informe | Competencia | Descriptor |
|---------|-------------|--|
| | | Capacidad para defender sus argumentos |

Tabla 3. Informes P1 y P2 que evalúan la presentación oral del proyecto y que son responsabilidad del tribunal examinador

Cada uno de los descriptores es evaluado de acuerdo a su grado de cumplimiento: Suspenso, Aprobado, Notable y Sobresaliente. La calificación para cada competencia se obtiene como promedio de sus descriptores. La calificación final se obtiene a partir de la fórmula:

$$Nota=A*(S1+S2+S3+M1+M2+P1+P2)+B*M3+C*M4 \quad (2)$$

$$Donde A = 0.04, B = 0.22 \text{ y } C = 0.50.$$

Es decir que el conocimiento teórico da cuenta del 22% de la nota final, el conocimiento práctico un 50% y las competencias transversales un 28%. El tribunal examinador debe proporcionar la puntuación total y las evidencias y grado de habilidad para cada competencia.

El proceso para poner en práctica esta experiencia consiste en proporcionar una asignatura virtual en Moodle y Mahara (e-portafolio) donde se registra el proyecto completo. El portafolio del estudiante debe contener toda la información y evidencias recogidas por el tutor en forma de Tareas Moodle. El tutor debe subir todos sus informes en esta asignatura de Moodle para ser evaluados por el tribunal examinador. El día de la presentación, el tribunal examinador debe tener una versión electrónica de todos los documentos necesarios e informes previos. Todos los documentos deben estar en una plataforma digital. La nota final se calculará automáticamente a partir de la evaluación de cada uno de los descriptores para evitar subjetividades. Este esquema de trabajo se ha enviado a las comisiones para examinar el PFC en las ingenierías de la Universidad de La Laguna (ULL) para que sea considerado como una regla para futuros PFC. Después de una experiencia de un curso académico, los resultados se enviarán al Vicerrector correspondiente para que se aplique en el resto de grados que dispongan de PFC.

7. CONCLUSIONES Y LÍNEAS FUTURAS

Se ha establecido un marco de comunicación entre compañías de software, la

Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática en la ULL, y los estudiantes en los dos últimos años de carrera.

Se presenta un modelo de evaluación de competencias transversales por medio del PFC. Se han definido los resultados de aprendizaje esperados, descriptores y etapas del proceso. Además, se han asignado los descriptores a las competencias y se ha objetivizado su grado de cumplimiento, los informes necesarios y los criterios de evaluación.

Como metodología utilizamos software educativo de e-portafolio y e-learning para recopilar las evidencias que permitan la evaluación de las competencias.

Finalmente, durante el presente curso escolar, se portafolio implementará el proceso completo para que todos los PFC de las Escuelas de Ingeniería de la Universidad de La Laguna sean evaluados según estas pautas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] La Web oficial del proceso de Bolonia,
<http://www.ond.vlaanderen.be/hogeronderwijs/bologna>, última visita en Marzo de 2011.
- [2] Declaración de Bolonia (1999),
http://www.ond.vlaanderen.be/hogeronderwijs/bologna/documents/MDC/BOLOGNA_DECLARATION1.pdf , última visita Noviembre 2011
- [3] Declaración de Praga (2001), http://www.bologna-bergen2005.no/Docs/00-Main_doc/010519PRAGUE_COMMUNIQUE.PDF, última visita en Marzo de 2011.
- [4] Declaración de Berlín (2003), http://www.bologna-bergen2005.no/Docs/00-Main_doc/030919Berlin_Communique.PDF, última visita en Marzo de 2011.
- [5] Declaración de Bergen (2005), http://www.bologna-bergen2005.no/Docs/00-Main_doc/050520_Bergen_Communique.pdf, última visita en Marzo de 2011.
- [6] Declaración de Londres (2007),
<http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20100202100434/dcsf.gov.uk/londonbologna/uploads/documents/londoncommuniquefinalwithlondonlogo.pdf>, última visita en Marzo de 2011.
- [7] Declaración de Lovaina (2009),
http://www.ond.vlaanderen.be/hogeronderwijs/bologna/conference/documents/Louven_Louvain-la-Neuve_Communique%20A9_April_2009.pdf, última visita en Marzo de 2011.
- [8] Real Decreto 1125/2003,
<http://www.boe.es/boe/dias/2003/09/18/pdfs/A34355-34356.pdf>, last visited

March 2011.

[9] Real Decreto 1509/2005,
<http://www.boe.es/boe/dias/2005/12/20/pdfs/A41455-41457.pdf>, last visited
March 2011.

[10] Ordem 2514/2007, <http://www.boe.es/boe/dias/2007/08/21/pdfs/A35424-35431.pdf>

[11] Real Decreto 1393/2007,
<http://www.boe.es/boe/dias/2007/10/30/pdfs/A44037-44048.pdf>

[12] Joint Quality Initiative Group, "Shared 'Dublin' descriptors for Short Cycle, First Cycle, Second Cycle and Third Cycle Awards". Available at www.jointquality.org,
última visita Noviembre 2011

[13] Organismo Autónomo de Programas Educativos Europeos,
<http://www.oapee.es/oapee/inicio.html>, última visita Noviembre 2011.

[14] Valderrama E, Rullán M, Sánchez F, Pons J, Mans C, Giné F, Jiménez L, Peig E. "Guidelines For The Final Year Project Assessment In Engineering", 39th ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference, October 18 - 21, 2009, San Antonio, TX, Session M2].

[15] Josep-Llorenç Cruz, David López, Fermín Sánchez y Agustín Fernández, Evaluación de competencias transversales mediante un examen no presencial (A take-home exam to assess transversal competences), conference report, V Congreso Internacional de Docencia Universitaria e Innovación". Lleida: 2008, p. 1-25. 978-84-8458-279-3.

[16] An Assessment Model and Practical Rubric Design for Thesis Assessment, Ho Sung Kim, International Conference on Engineering Education ICEE-2010 July 18-22, 2010, Gliwice, Poland.

[17] A systematic approach to the implementation of final year project in an electrical engineering undergraduate course (1998), Teo, Y., Ho, D.J., IEEE Trans. on education, vol. 41, issue 1, pp. 25-30.

[18] OPSIL, <http://www.opsil.ULL.es/index2.html>, última visita Noviembre de 2011.

[19] Barberà, E.; Bautista, G.; Espasa, A.; Guasch, T. (2006). "Portafolio electrónico: desarrollo de competencias profesionales en la Red". RUSC. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento. Núm. 3. ISSN: 1698-5



PARTE II

EXPERIENCIA DE GRUPOS DE INVESTIGACIÓN EN TIC Y EDUCACIÓN



EL GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN ORIENTACIÓN EDUCATIVA Y SOCIOLABORAL (GIOES). NATURALEZA Y TRAYECTORIA

Lidia E. Santana Vega

Luís Feliciano García

Dpto. de Didáctica e Investigación Educativa. Facultad de Educación
Grupo de Investigación en Orientación Educativa y Sociolaboral -GIOES-
Universidad de La Laguna
lsantana@ull.es

Resumen

En este capítulo se describen las líneas de investigación preferentes del Grupo de Investigación en Orientación Educativa y Sociolaboral (GIOES) de La Universidad de La Laguna, así como los principales resultados de sus trabajos y las líneas de actuación emergentes. El grupo se halla inmerso desde hace más de diez años en el análisis de los procesos de orientación educativa y profesional, en la toma de decisiones del alumnado de la etapa de Secundaria Obligatoria y Postobligatoria, la construcción del proyecto de vida de los jóvenes y la transición académica y sociolaboral del alumnado. Como parte de estos procesos, hemos analizado las barreras de género en las elecciones vitales, así como el modo en que el alumnado configura sus proyectos personales de vida y los estereotipos que mantienen acerca de las diversas opciones académicas y laborales.

Palabras clave: orientación educativa, orientación profesional, tutoría, programas informatizados, líneas de investigación, trayectoria del Grupo de Investigación en Orientación Educativa y Profesional (GIOES), proyecto de vida, transición académica y sociolaboral.

1. NATURALEZA DEL GRUPO GIOES

El Grupo de Investigación en Orientación Educativa y Sociolaboral (GIOES), coordinado por la profesora del Departamento de Didáctica e Investigación Educativa de la Universidad de La Laguna Lidia E. Santana Vega, surge hace más de una década con la finalidad de:

- Ofrecer asesoramiento al profesorado, orientadores y familia sobre aspectos educativos.
- Elaborar propuestas de actuación para facilitar la orientación educativa y profesional así como la transición académica y sociolaboral de lo jóvenes.
- Diseñar, implementar y evaluar programas de orientación personal, escolar y profesional dirigidos al alumnado de distintas etapas educativas.
- Crear de materiales y recursos para la tutoría y para las materias.
- Elaborar propuestas de orientación integradas en el currículo.

El grupo tiene un carácter interdisciplinar, por cuanto no sólo está constituido por profesionales afines al campo de la Orientación, sino también por especialistas en otras áreas de conocimiento tales como: Metodología de la Investigación, Economía de la Educación, etc. También participan en el grupo profesores y orientadores educativos de la etapa de Educación Secundaria.

El equipo de investigación está formado por personas comprometidas con la mejora de la educación, de la orientación académica y profesional y de la acción tutorial. Una de los tópicos trabajados tiene como objetivo fundamental fomentar la reflexión del alumnado para una adecuada toma de decisiones que le permita ir construyendo su proyecto personal de vida.

La investigadora principal lleva más de veinte y siete años trabajando en el ámbito de la orientación educativa y profesional y más de quince años elaborando recursos prácticos para el desempeño profesional de los orientadores y tutores de todas las etapas educativas.

A lo largo de la última década, el equipo de investigación ha ido consolidando una línea de trabajo a través de los proyectos desarrollados sobre los siguientes tópicos: 1) La integración de la tutoría en el currículo; 2) la transición académica y sociolaboral de los jóvenes en la etapa de Educación Secundaria; 3) la aplicación de las TIC a la orientación. A través de dichos proyectos, el equipo de investigación ha ido diseñando, desarrollando e implementando programas de orientación educativa y sociolaboral en centros de Educación Primaria y Secundaria.

En definitiva, el grupo GIOES trata de dar respuesta a uno de los mayores retos al que se enfrenta el proyecto social y político del siglo XXI: la inserción sociolaboral de los jóvenes. El interés que despierta el tema se ha visto plasmado en la elaboración de programas auspiciados por la Unión Europea, los cuales tienen

como objetivo común el tratar de paliar la difícil situación creada a raíz de la infrautilización de los recursos humanos. En el Estado español, y más concretamente en la Comunidad Autónoma de Canarias, el desempleo afecta a un sector amplio de la población, pero se ceba especialmente en los jóvenes menores de veinticinco años. A raíz de esta circunstancia, se hace necesario proporcionar un marco de reflexión al alumnado de Educación Secundaria que facilite la toma de decisiones académico-laborales y la planificación de su proyecto de vida. Ello implica potenciar la acción tutorial, ofreciendo a los orientadores y los tutores la oportunidad de adquirir mediante una dinámica colaborativa: a) estrategias y herramientas para dar respuesta a las demandas del alumnado, b) una mayor confianza en el desempeño de su labor y en sus capacidades para idear y poner en práctica acciones que permitan el autoanálisis, la definición de las metas educativas, y la construcción de narrativas compartidas para la mejora de la labor educativa y orientadora.

2. LA CONSOLIDACIÓN DE UNA LÍNEA DE TRABAJO

El equipo de investigación ha ido consolidando su línea de trabajo a través de los Proyectos de Investigación (PI) desarrollados sobre el tópico de la transición académica y sociolaboral en la Educación Secundaria:

- La Inserción Sociolaboral de los Jóvenes: una propuesta de actuación para el segundo ciclo de la ESO (PI 1999/59)
- La Transición Sociolaboral de los Jóvenes: la influencia de género en la toma de decisiones académica y/o profesionales (PI 2001/069).
- La Transición Académica y Sociolaboral de los Jóvenes: una propuesta de actuación para el Bachillerato (PI. 2003/131).
- La transición académica y sociolaboral de los jóvenes: Diseño de un programa informatizado de orientación educativa y profesional para la ESO (PI 2007/027).

En el aspecto formativo, desde el grupo se ha organizado el Congreso Nacional *Educación y Orientación en una Economía Social y Medioambiental* y el Master Universitario *Educación y Orientación para la Transición Sociolaboral*, del que se han llevado a cabo cuatro ediciones a partir de 1999, sobre la temática de la orientación educativa y profesional, la intermediación laboral y la transición a la vida activa. Asimismo se han publicado libros, capítulos de libros y artículos en revistas de impacto; distintos miembros del grupo han presentado ponencias y comunicaciones a congresos nacionales e internacionales para compartir con otros grupos y con la comunidad científica nuestros avances en la investigación psicopedagógica.

Los esfuerzos realizados a través de décadas de trabajo se han visto recompensados al

ser premiados por el MEC en la convocatoria 2004 de *Premios Nacionales de Investigación Educativa*.

La paulatina incorporación de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) al sistema educativo está permitiendo en la actualidad que tanto el profesorado como el alumnado puedan contar con nuevas herramientas que faciliten los procesos de enseñanza-aprendizaje. La acción tutorial no puede ser ajena a ese proceso; de ahí que los orientadores, los profesores tutores y el alumnado han de contar con herramientas informatizadas para obtener información sobre determinadas áreas sociolaborales, explorar las competencias académicas y profesionales y su relación con los factores de empleabilidad; la finalidad última es apoyar al alumnado en el proceso de toma de decisiones y en la construcción de su proyecto de vida.

Las potencialidades y limitaciones de las TIC en el campo de la orientación ya han sido exploradas y analizadas en otros trabajos (Santana Vega, 2010; Santana Vega y Santana Lorenzo, 2010). Cada día es más común la utilización de programas informáticos de orientación adaptados a las necesidades del alumnado como parte integrante del proceso de acción tutorial. En nuestra línea de trabajo hemos incorporado el uso de las TIC; de ahí que se plantee como objetivo concreto: *Diseñar un programa informatizado de educación sociolaboral adaptado a las necesidades y demandas del alumnado de 1º a 4º de la ESO que facilite la elaboración de su proyecto personal de vida y el proceso de toma de decisiones*. Se pretende generar herramientas que faciliten la construcción del proyecto de vida y los procesos de transición de los jóvenes, eliminando las barreras de género.

Una de las aplicaciones de las nuevas tecnologías en el campo de la intervención vocacional es el diseño de sistemas de orientación asistidos por ordenador conocidos como CACGS (Computer Assisted Career Guidance Systems), e iniciado hace aproximadamente treinta años. En Estados Unidos durante las décadas de los sesenta y setenta los expertos en TIC trataban de responder a cuestiones tales como: ¿el ordenador deberá servir al profesional de la orientación, al usuario o a ambos? ¿Qué bases teóricas deben legitimar los sistemas de orientación asistidos por ordenador? ¿Deberá "hablar" el ordenador en primera o en tercera persona del singular? (Rodríguez Moreno, 2002).

Offer (1992) revisó los sistemas CACGS y los clasificó por categorías: 1) Perfiles de autoevaluación: basados en los resultados de cuestionarios de intereses para generar perfiles profesionales. 2) Tests psicométricos: son versiones computerizadas de tests de personalidad, aptitudes y capacidades. 3) Sistemas de información: incluyen bases de datos sobre oportunidades educativas, de formación, profesionales y de empleo con un menú de palabras clave o factores de búsqueda de información. Ejemplos de este tipo de sistemas son el ECCTIS, el MICRODOORS y el TAP. 4) Juegos de negocios y otras simulaciones del mundo profesional: permite explorar áreas profesionales a partir de un enfoque experimental. 5) Sistemas de correspondencia: muestran las relaciones existentes

entre los perfiles de los consultantes y perfiles de las oportunidades del medio. Son las aplicaciones más utilizadas en orientación. Ejemplos de estos sistemas son CASCAID, JIIG-CAL y GRADSCOPE. 6) Ayudas en la toma de decisiones: son bases de datos para apoyar a los usuarios en el modo de percibir el carácter relativo del número, a veces reducido, de sus opciones, partiendo de la definición de sus criterios personales de decisión y de la aplicación sistemática de éstos en la toma de decisiones. Ejemplos: MAUD y SELSTRA. 7) Programas para enseñar a buscar empleo: enseñan competencias de transición relacionadas con la entrevista y las candidaturas de empleo. 8) Procesadores de texto: programas que conducen al usuario en el proceso de preparación del currículum o a cumplimentar candidaturas. 9) Sistemas de aprendizaje comprensivos: reúnen muchas de las características de los sistemas anteriores de un modo integrado y flexible. Se incluyen en esta categoría los sistemas PROSPECT (HE), CAREER BUILDER, DISCOVER y SIGI y CHOICES.

En el cuadro 1 se recogen los sistemas más utilizados por países, sus autores y la institución financiadora:

| Sistema/País/Financiación | Autor |
|---|--|
| SIGI (System of Interactive Guidance and Information), Estados Unidos, Educational Testing Service | Martín Katz |
| DISCOVER, Estados Unidos, American College Testing Program | Joan Harris-Bowlsbey |
| GIS (Guidance Information System), Estados Unidos, Ministerio de Educación | Tiedeman y col. Universidad de Harvard |
| CHOICES (Computerized Heuristic Occupational Information and Career Exploration System), Canada, Ministerio de Empleo e Inmigración | VVAA |
| CASCAID (Careers Advisory Service Computer Aid), Gran Bretaña | VVAA |
| Jiig-CAL (Job Ideas and Information Generator/Computer Assisted Learning), Gran Bretaña | VVAA |
| PROSPECTS HE (Higher Education), Gran Bretaña, Ministerio de Educación Británico | Consorcio comercial SCICON LTD |

Cuadro 1. Sistemas CACGS

La elaboración de un sistema CACGS puede convertirse en uno de los campos de trabajo y de investigación más prometedores pero exige formación en las fases de definición de objetivos, apoyatura teórica, ámbito de actuación del sistema, estructura, contenidos, procedimientos y estilo del sistema (Rodríguez Moreno, 2002).

3. OBJETIVOS Y RESULTADOS PRINCIPALES DE NUESTRA LÍNEA DE TRABAJO

Los objetivos y los resultados alcanzados por el grupo GIOES en nuestra línea preferente de trabajo podrían concretarse en los siguientes:

Objetivo 1. Que los profesores tutores tomen conciencia de la necesidad de mejorar paulatinamente la acción tutorial y sean capaces de superar los obstáculos de la misma desde una perspectiva colaborativa y de responsabilidad compartida.

El trabajo colaborativo es una pieza fundamental en la mejora de la acción tutorial. La tutoría, vivenciada como una situación-problema, se convierte en el eje de atención de los grupos de trabajo y sus participantes asumen un papel de complementariedad interprofesional. El intercambio de percepciones sobre una determinada realidad, la puesta en común de conocimientos y recursos, la resolución de problemas en grupo, la coordinación para dar coherencia e integrar de forma eficaz las ideas de todos, los periodos de trabajo sosegado en solitario y el trabajo colectivo, resultan ser una buena combinación para la mejora de la acción tutorial y orientadora. A pesar de las dificultades y limitaciones, en los centros de secundaria es posible llevar a cabo propuesta de trabajo colaborativo con los agentes educativos, en orden a obtener un adecuado diagnóstico de las necesidades del alumnado, una planificación de actividades con arreglo a las demandas del contexto de referencia y una puesta en práctica y valoración del alcance de las mismas. De hecho, las propuestas de actuación que funcionan mejor son las que previamente fueron sometidas a un amplio debate y eran fruto de la colaboración, extensa e intensa, del grupo.

En el proceso de cambio los miembros de los grupos asumen el papel de aprendices; de hecho, no siempre se ven capaces de tomar el rumbo adecuado. Los profesores apoyan sus actuaciones en lo que saben de sus alumnos, en su experiencia previa sobre lo que funciona y no funciona con un determinado tipo de estudiantes y en sus conocimientos de naturaleza práctica. Los conocimientos de fuera hacia dentro sólo tienen alguna repercusión en la práctica, si previamente pasa por el tamiz de la cultura experiencial de los tutores

Una de las cosas que hemos aprendido, es que no se debe esperar resultados espectaculares a lo largo del proceso de investigación. Ello no debe ser motivo para el desaliento entre los miembros de los grupos de trabajo: el alumnado va

adquiriendo paulatinamente aprendizajes que propician la reflexión en torno a la toma de decisiones, el aumento del interés por conocer la forma de conseguir sus metas, de su preocupación por tomar decisiones acordes con sus intereses y características y de su participación en el análisis de las informaciones generadas durante la tutoría.

Objetivo 2. Que los profesores tutores sean capaces de idear estrategias para afrontar cambios en su acción tutorial y adquieran mayor autonomía frente a asesores externos.

Uno de los aspectos que se debaten en torno al carácter colaborativo de la elaboración de propuestas de trabajo, es precisamente la menor dependencia de los participantes en relación a sugerencias externas y la mayor seguridad que adquieren en las realizaciones llevadas a cabo durante la investigación. La trayectoria de los participantes se caracteriza por pasar de la demanda de soluciones externas a la construcción de las mismas por el grupo. Ello conlleva para los tutores el reconocimiento lento, pero seguro, de sus propias posibilidades para generar respuestas adaptadas a las necesidades de sus alumnos. Dicha mirada hacia la capacidad de respuesta personal supone desprenderse de temores e incertidumbres que llevan a confiar más en soluciones ajenas que en las propias.

No siempre ha sido posible que la totalidad de los miembros de los grupos revisen su propia capacidad para plantear propuestas de actuación, ya que, en algunos casos, sus circunstancias profesionales hacen prevalecer la dependencia sobre la construcción personal. Sin embargo, la tendencia que se manifiesta dentro de los grupos de trabajo ha sido la de adquirir paulatinamente un mayor protagonismo en la elaboración de propuestas de actuación, en detrimento de propuestas externas que no tienen en cuenta las peculiaridades de la tutoría. El grupo es en este caso el escenario donde los sujetos comienzan a tomar la palabra para, de manera progresiva, percatarse de que son capaces de plantear alternativas de acción tutorial, analizarlas, y adaptarlas a las circunstancias de los alumnos.

Objetivo 3. Que los profesores tutores tomen conciencia de sus propias limitaciones en el desarrollo de la acción tutorial y de la necesidad de superarlas para construir nuevas propuestas de actuación.

Una de las cuestiones que genera una profunda discusión entre los miembros de los grupos de trabajo, es el análisis de las necesidades del alumnado en torno a la toma de decisiones. Este análisis, fundamental para la elaboración de propuestas de actuación, ha puesto de manifiesto no sólo las limitaciones derivadas del alumnado y sus padres, sino también las surgidas desde los centros y de la forma de plantear la tutoría. El examen de dichas limitaciones tiene el efecto de clarificar aspectos de la situación previamente no visibles para los participantes. La toma de conciencia del papel jugado por esos factores genera un conocimiento relevante y crítico sobre la acción tutorial y la asunción de las propias responsabilidades en el problema. Esta aprehensión de las claves del problema suele ser lenta y gradual, ya que hay

que sortear las resistencias de los grupos a reconocer su protagonismo en la situación objeto de estudio.

Objetivo 4. Que los profesores tutores sean capaces de transmitir al alumnado el valor de las actividades de la tutoría y propicien su reflexión sobre la toma de decisiones y la transición sociolaboral.

No sólo es esencial que el tutor tenga la competencia necesaria para analizar las necesidades de los alumnos, de ser un oyente atento a sus demandas, de elaborar propuestas de actuación adaptadas a su grupo-clase, sino que también tiene que ser un hábil comunicador para transmitirles el sentido de las sesiones de tutoría, en general, y de cada una de las actividades y tareas que se desarrollan en ellas, en particular. Las sesiones de tutoría han de contemplar el desarrollo de diferentes actividades dirigidas a promover un ejercicio de reflexión entre los estudiantes; por ello, los tutores deben poseer la suficiente perspicacia para hacerles apreciar la necesidad de trabajar las unidades del Plan de Acción Tutorial y de explorar sus interrelaciones.

La tutoría no supone desempeñar una tarea mecánica a partir de materiales predeterminados, ni puede ser acometida por cualquier profesor del centro. Si el tutor no se cree la función que está desempeñando, proyectará esa sensación a sus alumnos. Los procesos de cambio han tenido un menor desarrollo en aquellos grupos donde los tutores realizaban las actividades tal y como eran diseñadas, sin adaptarlas a la casuística de su tutoría ni buscar con sus alumnos las implicaciones de las mismas para la toma de decisiones.

Objetivo 5. Que los profesores tutores sean capaces de implicar al alumnado en el desarrollo de la tutoría y propicien su interés por las actividades que se desarrollan en la misma.

El desarrollo de las sesiones de tutoría no puede confiarse simplemente a la cumplimentación de actividades en las cuales se exige a los alumnos responder por escrito a preguntas sobre sus intereses, motivaciones, capacidades, etc. Si al rechazo que despierta este tipo de actividades en un alumnado no dispuesto a redactar sus percepciones, sentimientos, actitudes o conocimientos sobre ellos mismos, se le une un planteamiento que no invita al debate ni ofrece la oportunidad de revisar y analizar lo cumplimentado, se está dando el caldo de cultivo para la devaluación de lo realizado en la hora de tutoría. No estamos afirmando con ello que se deban obviar tales actividades en el desarrollo de la acción tutorial, sino que para introducirlas hay que crear previamente, a través de dinámicas grupales, el interés y la motivación en el alumnado para hacerles ver su necesidad.

Objetivo 6. Que el alumnado de Educación Secundaria reflexione sobre sus decisiones académico-laborales y sobre los factores que se hallan asociados a las mismas.

La mayoría de los alumnos que cursan Bachillerato se plantean a su término realizar una carrera, siendo muy reducido el número de alumnos que contemplan otras opciones como cursar Ciclos Formativos de Grado Superior (CFGS), trabajar,... La decisión de estos últimos está asociada a una valoración negativa

tanto de su rendimiento académico como de su capacidad para proseguir estudios en la Universidad. Ello pone de manifiesto que la imagen de sí mismo no sólo es relevante en la etapa de Primaria y de Enseñanza Secundaria Obligatoria, sino que también es un factor que modula el proceso de toma de decisiones en el Bachillerato.

A la hora de optar por los estudios universitarios los alumnos destacan el carácter personal de su decisión, aunque reconocen que sus padres median en su opción académico-laboral. Las figuras paterna y materna constituyen para ellos un referente en el proceso de toma de decisiones en Bachillerato. El hecho de que el alumnado admita el peso de los padres en dicho proceso, comprensible en edades más tempranas, no es lo habitual en un momento del desarrollo en el que se tiende a reafirmar el “yo”. Sin embargo, la influencia de los padres en esta etapa educativa se mantiene, por lo menos en lo relativo a la toma de decisiones al final de la misma.

Contrariamente a lo que se podía pensar, el papel de los orientadores y de los profesores tutores en el proceso de toma de decisiones, tanto en el alumnado de ESO como de Bachillerato, queda reducido a la mínima expresión. Prácticamente no se les cita entre las personas que les ayudan a configurar su opción académico-laboral; circunstancia que revela la poca incidencia de la acción tutorial y orientadora realizada por ambos agentes. Ello pone en solfa el papel de los tutores y orientadores a la hora de apoyar al alumnado en el siempre costoso proceso de toma de decisiones. El alumnado aprecia un evidente divorcio entre lo que se “demanda a” y lo que se “oferta desde” la tutoría.

Objetivo 7. Que el alumnado de Educación Secundaria tome conciencia de las barreras de género que modulan los procesos de toma de decisiones y de transición sociolaboral.

La importancia de la variable género en el plano académico-vocacional se corrobora en nuestras investigaciones al apreciar que: 1) en Bachillerato los alumnos optan por cursar en mayor porcentaje la modalidad Científico-Tecnológica y las alumnas la modalidad de Humanidades y Ciencias Sociales; 2) hay un mayor porcentaje de chicos que no saben qué decisión tomar o eligen los CFGS al final de dicha etapa, mientras que las chicas suelen optar más por los estudios universitarios, 3) dentro de las opciones universitarias, hay un mayor porcentaje de mujeres que prefieren cursar las titulaciones de ciencias sociales y humanidades, mientras que los varones prefieren las de carácter más técnico.

Estos resultados evidencian que el proceso de toma de decisiones está sesgado por la pertenencia a un sexo u otro; que aún hoy los prejuicios, los intereses y los convencionalismos sociales están conformando la proyección vital-profesional de los jóvenes. El alumnado de la ESO mantiene estereotipos respecto a la imagen del hombre y de la mujer, y utiliza estos rasgos estereotipados como dimensiones importantes para su auto-conocimiento. Sin duda alguna, se trata de un tema que

exige una profunda reflexión del alumnado con sus tutores y orientadores, si se quiere ofrecer una auténtica y eficaz orientación sociolaboral, que ayude a erradicar cualquier tipo de discriminación de género.

Objetivo 8. Que el alumnado de Educación Secundaria tome conciencia de los estereotipos que subyacen en torno a las distintas alternativas académicas y cómo estos inciden en la toma de decisiones.

Los discursos del alumnado de secundaria ponen de manifiesto que en los adolescentes y en sus familias persisten firmemente arraigados dichos estereotipos y prejuicios. La tradición continúa convirtiendo en imperecederos y perdurables los convencionalismos relativos a las bondades de las titulaciones universitarias, incluida su mayor consideración social y su preeminencia para la inserción en el mercado laboral.

En el pensamiento de los alumnos y alumnas de Bachillerato subyace una contradicción entre las virtudes que atribuyen a los estudios universitarios y, las ventajas que reconocen a los Ciclos Formativos: mientras afirman que prefieren las titulaciones universitarias, consideran que resulta más fácil encontrar trabajo con la formación ofrecida por los ciclos. Es indudable que estas disonancias deben ser escuchadas y analizadas para ofrecer una adecuada orientación socio-laboral.

Objetivo 9. Que el alumnado reflexione sobre las metas que configuran su proyecto personal de vida y su relación con factores personales, de contexto y académicos.

Nuestros resultados ponen de manifiesto la existencia de diferencias entre las metas del proyecto de vida del alumnado de distintas etapas educativas. Concretamente quienes estudian Ciclos Formativos de Grado Medio (CFGM) tienen metas a corto plazo (trabajar en lo que sea, crear una empresa...) que no son prioritarias para quienes estudian ESO, Bachillerato o CFGS. Las aspiraciones inmediatas del alumnado del CFGM contrastan con las metas a largo plazo del alumnado de otras etapas.

La mayor claridad del proyecto de vida en el alumnado de CFGS respecto a otras etapas educativas y el mayor peso de las metas de índole académica y laboral puede deberse a una percepción más realista e inminente del mundo del trabajo. La orientación educativa debe ayudar al alumnado desde los primeros años de la escolaridad obligatoria a explorar el mundo real, para que: a) tenga conciencia del mismo y lo valore, b) clarifique sus metas vitales a medio y largo plazo, c) planifique con suficientes elementos de juicio su proyecto personal de vida y pueda tomar decisiones lo más acertadas posibles.

Objetivo 10. Que los alumnos y alumnas de 3º y 4º de la ESO dispongan de un programa de orientación educativa y sociolaboral construido a partir de las necesidades sentidas por la comunidad educativa (alumnado, profesorado, orientadores).

El programa tiene como finalidad que los alumnos y alumnas: a) tomen conciencia de la importancia de asumir una decisión adecuada al final de la ESO.; b) se

interesen por conocer la forma de conseguir sus metas; c) sean capaces de buscar por sí mismos información sobre el mundo laboral y académico; d) adquieran la información y los elementos de juicio necesarios para la toma de decisiones; e) adquieran hábitos de trabajo en grupo y estrategias que faciliten la exposición y discusión de argumentos respecto a la toma de decisiones; f) sean capaces de analizar y sopesar las informaciones aportadas en tutoría y relacionarlas con la toma de decisiones; g) sean capaces de tomar una decisión acorde con sus intereses y características personales, teniendo en cuenta los distintos elementos de juicio que posean; h) perciban la relación entre lo que aprenden y el mundo del trabajo; i) sean capaces de tomar una decisión acorde con sus intereses y características personales, teniendo en cuenta los distintos elementos de juicio que posean; j) participen activamente en el desarrollo de la tutoría.

A través de nuestras investigaciones se pone de manifiesto la demanda del alumnado de una tutoría práctica que atienda a sus necesidades. En su opinión, la tutoría debe ayudar a clarificar el proyecto personal de vida y configurar las opciones académicas y profesionales. Con este fin, no sólo solicitan que la información objeto de análisis en la tutoría provenga de fuentes directas (profesionales) o de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC), sino también que se concilie el punto de vista del profesorado y del alumnado en cuanto a los contenidos de la tutoría. De ello se desprende la exigencia de analizar sus necesidades antes de proceder a programar la acción tutorial, lo que implica generar una cultura de colaboración entre los alumnos y el profesor tutor. La planificación de la tutoría en la ESO no puede ser entendida como algo que se construye “sobre” el alumnado, sino “desde” el mismo. La acción tutorial ha de ir más allá de programar actividades para cumplimentar una hora; implica un trabajo conjunto entre tutor y alumnado a fin de darle a éste la oportunidad de analizar, clarificar y reconsiderar sus ideas para construir su proyecto de vida a corto, medio y largo plazo.

En base a estos planteamientos se diseñó el Programa de Orientación Educativa y Sociolaboral (POES) para 3º y 4º de la ESO. Su elaboración pretendía cubrir una necesidad sentida por los profesionales de la orientación de disponer de un instrumento de apoyo a la labor de los tutores y del profesorado de las distintas áreas de conocimiento. A través de las implicaciones curriculares se persigue que el profesorado contemple de manera precisa, consciente y sistemática la dimensión orientadora de las materias.

El programa consta de 14 unidades para 3º de la ESO y de 16 unidades para 4º de la ESO. Las mismas se encuentran agrupadas en cinco módulos o bloques de contenidos. En el primer bloque las unidades están encaminadas a que los alumnos profundicen en el conocimiento de sí mismo. El bloque dos ofrece una panorámica amplia de las opciones formativas. El bloque tres aborda el conocimiento del mercado laboral. El bloque cuatro pretende dotar a los alumnos de las estrategias

oportunas para facilitar el proceso de transición a la vida activa. El bloque cinco persigue hacer consciente al alumnado de la importancia de analizar el proceso de toma de decisiones, así como reflexionar sobre la construcción del proyecto personal de vida.

La aplicación del programa ha permitido al alumnado reflexionar sobre la toma de decisiones, analizar la relación entre la escuela y el mundo del trabajo, obtener información sobre las alternativas académicas y laborales al finalizar la ESO, analizar los factores de empleabilidad, las características de las demandas del sector empresarial a la hora de cubrir los puestos de trabajo, etc.

La información obtenida por el alumnado a través del POES resultó práctica y útil, al vincular las actividades de la tutoría con sus intereses y demandas. El desarrollo de un programa de orientación de estas características evidencia la pertinencia de plantear actividades dinámicas que impliquen la participación del alumnado, generen debate y discusión, pongan de manifiesto las lagunas de conocimiento existentes y la necesidad de buscar nuevas informaciones para, progresivamente, introducir tareas individuales que propicien su sistematización.

Objetivo 11. Que los alumnos y alumnas de Bachillerato dispongan de un programa de orientación educativa y sociolaboral elaborado en base a las demandas planteadas por los distintos agentes de esta etapa educativa

Los resultados de nuestras investigaciones ponen de manifiesto que el alumnado de Bachillerato se siente relativamente seguro respecto a la alternativa académica/profesional elegida. Sin embargo, las graves carencias de información que se advierten en ellos sobre su proyecto de vida y su futuro académico y profesional, nos permite colegir que, en muchos casos, la toma de decisiones adolece de rigor y de una adecuada evaluación de las posibilidades reales de cada alumno. De ahí la necesidad de disponer de un programa de orientación educativa y sociolaboral con unidades didácticas que les permita analizar cuestiones de mayor calado tales como: el sentido de la formación en el Bachillerato, en los CFGS y en la Universidad, las competencias requeridas en el nuevo Espacio Europeo de Educación Superior, además de otros asuntos tradicionalmente tratados en las mismas (exigencias del mercado laboral, los requisitos para ejercer determinadas profesiones, características de la PAU, profesiones con futuro, la búsqueda de información a través de la red, etc.). La idea es que el alumnado no se conforme con los datos presentados en la clase, sino que sea capaz de buscar la información, compartirla con el grupo-clase y debatirla en el espacio de la tutoría para ir clarificando y madurando su proyecto de vida.

4. VISIBILIDAD DEL GRUPO

La trayectoria profesional y científica del grupo de investigación GIOES se ve reflejada en las distintas publicaciones sobre el tema de la orientación educativa y sociolaboral. En relación a las publicaciones en formato libro cabrían destacar en la

última década:

- Santana Vega, L.E. (2003, 3ª edición 2009): Orientación educativa e intervención psicopedagógica. Cambian lo tiempos, cambian las responsabilidades profesionales. Madrid. Pirámide.(2007): Un pueblo entero para educar. Buenos Aires: Lumen, Magisterio del Río de la Plata.
 - (coord.) (2003). Programa de Orientación Educativa y Sociolaboral. Libro del profesor. Madrid: EOS.
 - (coord.) (2003). Programa de Orientación Educativa y Sociolaboral. Cuaderno del alumno (3º de la E.S.O.). Madrid: EOS.
 - (coord.) (2003). Programa de Orientación Educativa y Sociolaboral. Cuaderno del alumno (4º de la E.S.O.). Madrid: EOS.
 - (coord.) (2001). Trabajo, educación y cultura. Madrid: Pirámide.

En relación a los capítulos de libros destacaríamos como publicaciones afines a la línea de trabajo del grupo GIOES los siguientes:

- Santana Vega, L.E. (2001): La transición a la vida activa. En Santana Vega, L. (Coord.). Trabajo, educación y cultura (pp.99-121). Madrid: Pirámide.
 - (2001): Orientación, estudios prospectivos y postmodernidad. En Santana Vega, L.E. (Coord.). Trabajo, educación y cultura (pp.123-146). Madrid: Pirámide.
 - (2005). Orientación educativa, tutoría y transición sociolaboral. En Pérez Solís, M. (Dirección Editorial): La orientación escolar en centros educativos (243-285). Madrid: Servicio de Publicaciones del MEC.
 - (2008). Las dos mitades de la humanidad: la igualdad efectiva de mujeres y hombres. En Jiménez Fernández, C. y Pérez Serrano, G. (Coords.) Educación y género. El conocimiento invisible. Valencia: UNED-Tirant lo Blanch.
 - (2010). La aplicación de las nuevas tecnologías al campo de la orientación profesional En C. González (editora). Nuevas tendencias en TIC y Educación (vol.1) (58-71). Madrid: Bubok.
- Santana Vega, L. E. y Ramos Hernández, H. (2002). La integración curricular de la orientación académica y sociolaboral en cuarto curso de la ESO. En M. Álvarez y R. Bisquerra (coord.), Manual de orientación y tutoría (330/255-

330/273). Barcelona: Praxis.

- Santana Vega, L. E. y Álvarez Pérez, P. (2002). La orientación académica en la Universidad. En V. Álvarez y A. Lázaro. Calidad de las universidades y orientación universitaria (195-214) Archidona: Aljibe.
- Santana Vega, L. E. y González Pérez, N.R. (2004). Estudio descriptivo de los programas mixtos de empleo-formación profesional ocupacional. En B. del Rincón y A. Manzanares (coord.), Intervención psicopedagógica en contextos diversos (295-326). Barcelona: Praxis.
- Santana Vega, L. E. (directora); Feliciano García, L.; Cruz González, A. E.; Jiménez Llanos, A. B.; Ramos Hernández, H. y Hernández Rivero, V. (2005). La educación y transición sociolaboral de los jóvenes: una propuesta de actuación para el segundo ciclo de la ESO. En Premios Nacionales de Investigación Educativa 2004. Madrid: Servicio de Publicaciones del MEC.
- Santana Vega, L. E. y Santana Lorenzo, A. (2010). Las TIC: una herramienta para la orientación educativa y profesional de los jóvenes. En C. González (editora). Nuevas tendencias en TIC y Educación (vol.1), (72-84). Madrid: Bubok.

En la última década hemos realizado el esfuerzo de publicar los resultados de nuestra línea de trabajo en revistas con alto índice de impacto, algunas de las cuales están en la base de datos internacional Social Sciences Citation Index (SSCI):

- Santana Vega, L. E.; Feliciano García, L. y Jiménez Llanos, A. B. (en prensa). Toma de decisiones y Género en Bachillerato, Revista de Educación (Madrid), DOI: 10-4438/1988-592X-RE-2010-359-098
- Santana Vega, L. E. y Feliciano García, L. (2011). Percepción de apoyo de padres y profesores, autoconcepto académico y toma de decisiones en Bachillerato, Revista de Educación (Madrid), 355, 493-519. http://www.revistaeducacion.educacion.es/re355_21.html
- Santana Vega, L. E. (2010). La innovación educativa: un desafío para los orientadores como agentes promotores de las iniciativas de cambio. Revista Española de Orientación y Psicopedagogía, 21 (2), 261-270
- Santana Vega, L. E.; Feliciano García, L. y Cruz González, A. (2010). El Programa de Orientación Educativa y Sociolaboral: un instrumento para facilitar la toma de decisiones en educación secundaria. Revista de Educación (Madrid), 351, 73 -105. http://www.revistaeducacion.educacion.es/re351/re351_04.pdf

- Santana Vega, L. E. y Feliciano García, L. (2009). Dificultades en el proceso de toma de decisiones académico-profesionales: el reto de repensar la orientación en Bachillerato. *Revista de Educación (Madrid)*, 350, 323-350.
<http://www.revistaeducacion.educacion.es/re350/re350.pdf>
- Santana Vega, L. E., Feliciano García, L. Jiménez Llanos, A.B. (2009). Autoconcepto académico y toma de decisiones en el alumnado de Bachillerato. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 20(1), 61-75 ISSN: 1139-7853. <http://www.uned.es/reop/pdfs/2009/20-1%20-%20Lidia%20Santana.pdf>
- Santana Vega, L. E. (2009). Orientación psicopedagógica, estudios prospectivos y sociedad de la información. *Revista Iberoamericana de Educación* 48(3). <http://www.rieoei.org/deloslectores/2424Vega.pdf>
- Hernández, V., Santana, L. E y Cruz, A. (2007). El asesoramiento de los Equipos de Orientación Educativa y Psicopedagógica (EOEP) en el contexto de los Centros Educativos: Un estudio cualitativo. *Revista de Investigación Educativa*, 25 (2), 287-305.
- Santana Vega, L. E. y Feliciano García, L. (2006). La construcción de la acción tutorial desde las coordenadas de la investigación colaborativa. *Revista de Educación (Madrid)*, 340, 943-971.
- Santana Vega, L. E. (2006). Currículo, educación sociolaboral y modelo colaborativo. *Estudios sobre educación*, 11, 63-90.
- Santana Vega, L. E. (2005). La atención/apoyo al alumnado para la transición sociolaboral. *Orientación y Sociedad. Revista Internacional e Interdisciplinaria de Orientación Vocacional Ocupacional*, vol. 5. pp. 101-140. Ciudad de La Plata (Argentina).
- Santana Vega, L. E. (2002). Mujeres, igualdad de oportunidades y transición sociolaboral. *Revista de Educación (Madrid)*, 327, pp. 169-188.
- Santana Vega, L. E. (2000). ¿Tienen sexo las profesiones? La orientación del alumnado ante los convencionalismos sociales. *Boletín de Investigación Educativa*, vol. 15, Santiago de Chile.

De igual manera, nuestra línea de trabajo ha sido motivo de ponencias invitadas y de comunicaciones en congresos nacionales e internacionales. También se han dirigido tesis doctorales sobre esta temática a la par que se están elaborando otras tesis que abordan: 1) el problema de la orientación educativa y profesional, 2) la inserción sociolaboral de los jóvenes en el mercado laboral, 3) el diseño, desarrollo y evaluación de programas de orientación en soporte papel o programas informatizados dirigidos al alumnado de diferentes etapas educativas.

Asimismo el grupo se ha comprometido con la mejora de la calidad de la educación y de la intervención psicopedagógica realizando labores de asesoramiento a centros educativos.

5. PROSPECTIVA DE FUTURO

El grupo pretende proseguir con esta línea de trabajo, pero incorporando nuevas dimensiones sin explorar o no suficientemente sondeadas:

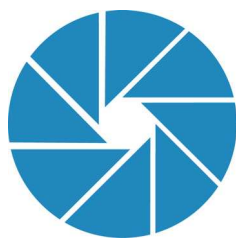
1. Analizar la configuración de los proyectos de vida del alumnado de Educación Secundaria y de quienes se incorporan a la Enseñanza de Segunda Oportunidad y su relación con variables personales, familiares y académicas
2. Analizar el proceso de transición académica y sociolaboral de los jóvenes que finalizan la Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Ciclos Formativos de Grado Medio, así como la forma en que el género lo modula, ofreciendo herramientas informatizadas que faciliten la elección de estudios y la inserción profesional.
3. Examinar los factores de empleabilidad que facilitan el acceso al mercado laboral.
4. Analizar las competencias adquiridas en el sistema educativo y su adecuación a las demandas del mercado de trabajo.
5. Diseñar programas informatizados de orientación para la etapa de Educación Secundaria.

Un centro de interés preferente para el grupo es la elaboración de programas informatizados de orientación dirigidos a distintos niveles educativos. También la elaboración de unidades de información a través del desarrollo de *Píldoras informativas* dirigidas al alumnado de la ESO, Bachillerato y universitario sobre las distintas titulaciones y especialidades que pueden cursarse en la Universidad. Las píldoras son pequeñas unidades de información audiovisual almacenadas en repositorios para ser consultadas y utilizadas y representa una potente herramienta

docente para motivar al alumnado en la aventura de aprender. Las mismas son de gran utilidad para el profesorado y los orientadores de los centros educativos para realizar la labor de orientación educativa y profesional de los alumnos y alumnas. En este sentido el grupo de investigación GIOES, dentro de la iniciativa de los Proyectos Estructurantes ha realizando una serie de grabaciones para acercar la información de las carreras universitarias al alumnado de la etapa de Secundaria. La Unidad para la Docencia Virtual de la ULL ha brindado el soporte a la realización de dichas píldoras de gran utilidad para la comunidad educativa en la etapa de secundaria y para la labor tutorial en la universidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- OFFER, M. (1996): Developments in the use of information technology in careers education and guidance from Nuremberg to Dublin, 1992-1996. Comunicación presentada al *Cuarto Congreso sobre el uso de tecnologías en la orientación: Guidance in the information society*, Dublín, 2-4 de diciembre.
- RODRÍGUEZ MORENO M. L. (2002). Las nuevas tecnologías al servicio de la información profesional, 51, <http://www.educaweb.com/esp/servicios/monografico/ega/98537.asp#> (Consultado 20/07/2010).
- SANTANA VEGA, L. E. (2010). La aplicación de las nuevas tecnologías al campo de la orientación profesional. En C. González (editora). *Nuevas tendencias en TIC y Educación* (vol.1) (58-71). Madrid: Bubok. <http://www.bubok.com/libros/198155/Nuevas-Tendencias-en-TIC-y-Educacion-Volumen-I>
- SANTANA VEGA, L. E. y SANTANA LORENZO, A. (2010). Las TIC: una herramienta para la orientación educativa y profesional de los jóvenes. En C. González (editora). *Nuevas tendencias en TIC y Educación* (vol.1), (72-84). Madrid: Bubok. <http://www.bubok.com/libros/198155/Nuevas-Tendencias-en-TIC-y-Educacion-Volumen-I> (consultado el 17 de diciembre de 2011).



BALANCE DE UNA DÉCADA DE INVESTIGACIÓN SOBRE TIC Y EDUCACIÓN: EL CASO DE EDULLAB

Manuel Area Moreira

Director del Grupo de Investigación *Edullab*
(Laboratorio de Educación y Nuevas Tecnologías)
Universidad de La Laguna
manarea@ull.es

Resumen

En este capítulo se realizará inventario y balance de lo que ha sido la trayectoria de investigación del grupo de investigación EDULLAB (Laboratorio de Educación y Nuevas Tecnologías) de la Universidad de La Laguna desarrollada a lo largo de la década 2000-2010. Los distintos estudios implementados por este Laboratorio se han focalizado en torno a las siguientes líneas de trabajo: a) Docencia virtual o elearning universitario, b) Integración y uso de las TIC en el ámbito escolar, c) Desarrollo de materiales educativos multimedia, y d) Los nuevos retos educativos ante la sociedad de la información. A lo largo de este trabajo se identifican los proyectos y la actividad investigadora desarrollada señalándose las nuevas temáticas y proyectos de trabajo futuro.

Palabras clave: materiales educativos multimedia, integración y uso de las TIC, sociedad de la información

1. INTRODUCCIÓN

El Laboratorio de Educación y Nuevas Tecnologías (EDULLAB) - <http://www.edullab.org> - de la Universidad de La Laguna es un grupo de investigación dedicado al estudio, la producción, y al análisis de las tecnologías digitales en los procesos educativos. Éste grupo acaba de cumplir sus primeros diez años desde su creación y por ello, en este trabajo, ofreceremos una revisión y balance de lo que ha sido su trayectoria investigadora en este periodo.

A finales de la década de los años noventa no era habitual, en el contexto de la

universidad española en general, y de la Universidad de La Laguna en particular, la existencia de investigadores que asumieran o consideraran como línea principal de investigación y docencia las aplicaciones educativas de las tecnologías de la información y comunicación. En este sentido, la creación del grupo EDULLAB fue algo inusual y era una apuesta novedosa en el ámbito de las ciencias sociales donde, en aquel tiempo, conceptos como Internet, Web, multimedia o eLearning eran prácticamente desconocidos.

A lo largo de esta década hemos desarrollado varios estudios específicos centrados en las líneas temáticas anteriores en una perspectiva de I+D (investigar para generar productos que respondan a necesidades y demandas de la realidad social). Somos un grupo de investigación aplicada, no de investigación fundamental. Por ello, la mayor parte de nuestros proyectos han sido planificados y desarrollados en colaboración con otros grupos, instituciones, empresas o asociaciones del entorno social, educativo, cultural y económico de Canarias - pero, también de toda la comunidad española y latinoamericana.

El grupo de investigación EDULLAB (Laboratorio de Educación y Nuevas Tecnologías) se creó a finales de 1999 con la financiación de un proyecto europeo cuya finalidad era crear una red virtual para la educación de personas adultas entre países del norte de Europa y Canarias. El grupo se consolidó con la aprobación, en 2001, de otro proyecto para la docencia universitaria del tercer ciclo financiado por la Dirección General de Universidades del Ministerio de Educación y Cultura donde experimentamos con la creación de materiales multimedia, un campus virtual y cursos online en la educación superior. En el año 2003 el grupo recibió un importante impulso con la una financiación obtenida a través de la Cátedra Telefónica -convenio suscrito entre la Universidad de La Laguna y la Fundación Telefónica- cuya finalidad fue desarrollar distintas actividades relacionadas con el uso educativo de las nuevas tecnologías tanto en el contexto universitario como en otros niveles educativos. Desde entonces hasta el presente, el grupo ha participado en diversos proyectos y estudios financiados por entidades de distinta naturaleza vinculados con el ámbito o campo de la "Tecnología Educativa" (disciplina del área de la Pedagogía o Ciencias de la Educación).



Figura 1. Logotipo de EDULLAB

El grupo está reconocido por el Vicerrectorado de Investigación de la Universidad de La Laguna con el número de identificación 1132. El Laboratorio cuenta con un equipo humano interdisciplinar formado por un Director (Catedrático de Universidad), varios profesores tanto titulares como asociados de distintas áreas de conocimiento, y por distintos becarios fundamentalmente del campo de la educación y la informática. También cuenta con un técnico informático que desarrolla las tareas de administración de los equipos informáticos. Tiene su ubicación en los espacios de la Facultad de Educación de esta universidad.

Actualmente somos un grupo citado y reconocido tanto a nivel nacional como en el contexto universitario iberoamericano siendo referencia para otros grupos dedicados a esta misma temática de investigación. A continuación presentaremos brevemente los objetivos, líneas temáticas y algunos de los estudios realizados a lo largo de estos últimos diez años por este grupo de investigación.

Resta indicar que el grupo de investigación EDULLAB (Laboratorio de Educación y Nuevas Tecnologías) de la Universidad de La Laguna está integrado en el denominado Proyecto Estructurante "TIC y Educación" financiado por Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información Código APD_08/09, en proceso de ejecución (2010).

2. LOS OBJETIVOS DE ACTUACIÓN DEL GRUPO DE INVESTIGACIÓN EDULLAB

EDULLAB, como hemos indicado, es un laboratorio que fue creado con la intención de experimentar, ensayar e implementar proyectos y experiencias vinculados con el uso pedagógico de las TIC en cualquier ámbito o nivel educativo (Educación Infantil, Primaria, Secundaria, Superior, Educación de Adultos, Educación no formal, formación ocupacional, etc.). Por esta razón el territorio o ámbito de actuación del Laboratorio está marcado por las actuales tendencias y líneas de investigación que sobre esta problemática están vigentes o son prioritarias en laboratorios similares de los centros universitarios de nuestro entorno (tanto del contexto español como internacional). En este sentido, nos propusimos combinar distintos tipos de tareas - de investigación, de docencia, de difusión, de divulgación, ...- que se proyectaron en objetivos de trabajo como los que a continuación señalamos y que han servido de referencia para la planificación y desarrollo de los distintos proyectos en los que hemos estado implicados en esta década:

- Diseñar y desarrollar proyectos de investigación que tengan como eje central el uso o aplicaciones de las tecnologías de la información y comunicación en cualquier nivel, materia o ámbito educativo.
- Diseñar, desarrollar y evaluar proyectos y experiencias educativas dirigidas a implementar modelos eLearning de formación –bien a distancia, bien semipresenciales- apoyados en las TIC.
- Experimentar y participar en proyectos de investigación e innovación docente con TIC desarrollados en la Universidad de La Laguna.
- Elaborar y experimentar materiales didácticos multimedia en redes digitales tanto para la educación escolar como la educación no formal.
- Diseñar, desarrollar y evaluar planes y/o cursos de formación de docentes de cualquier nivel o ámbito educativo u otro tipo de profesionales en relación al uso pedagógico de las nuevas tecnologías.
- Establecer cauces de colaboración con otros grupos de investigación (tanto de nuestra universidad como nacionales y extranjeros) para el desarrollo conjunto de proyectos relacionados con la Educación y las Nuevas Tecnologías.
- Realizar publicaciones tanto impresas como electrónicas así como difundir en Congresos, Jornadas y Cursos los resultados de las distintas acciones y proyectos en los que participan los miembros de EDULLAB.
- Colaborar con distintas instituciones, colectivos y asociaciones sociales en proyectos, planes y experiencias que favorezcan el desarrollo democrático e igualitario de la sociedad de la información en Canarias.

3. LOS ÁMBITOS DE TRABAJO Y LÍNEAS TEMÁTICAS DEL LABORATORIO

El conjunto de líneas o temáticas de trabajo de EDULLAB pueden sintetizarse en estos cuatro grandes ámbitos de estudio:

- a) El eLearning, educación virtual o educación a distancia mediante redes de ordenadores, especialmente en la educación superior;
- b) la innovación e integración pedagógica de las TIC en la educación escolar, y la formación del profesorado;
- c) el diseño, desarrollo y evaluación de materiales educativos multimedia;
- d) Los nuevos retos educativos ante la sociedad de la información

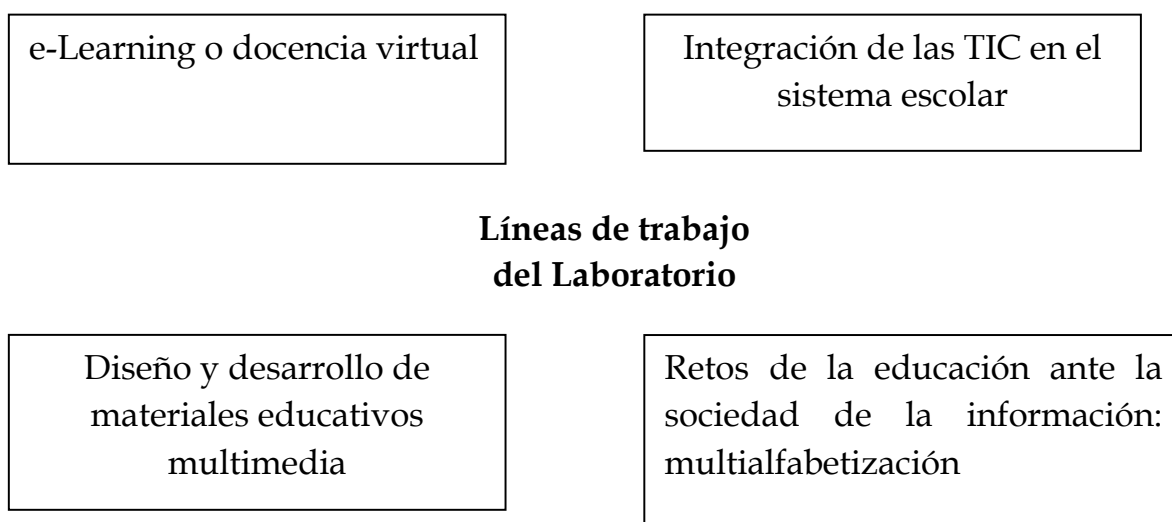


Figura 2. Líneas de trabajo del laboratorio EDULLAB

3.1 El eLearning, educación virtual o educación a distancia mediante redes de ordenadores

El eLearning o la enseñanza-aprendizaje a través de TIC y entornos virtuales es una modalidad educativa que, en estos últimos años, está teniendo una amplia difusión en distintos sectores de nuestra sociedad (universidades, empresas, sindicatos de trabajadores, instituciones públicas, personas adultas, ...) ya que el eLearning permite un modelo de formación que emplea formas y estrategias más flexibles que las tradicionales y están mejor adaptadas a las necesidades de los individuos y colectivos sociales.

La formación ocupacional, la educación de adultos, la educación de sujetos con necesidades educativas especiales, la enseñanza superior, ..., por citar algunos ámbitos educativos de relevancia, están desarrollando, cada vez en mayor grado, nuevas modalidades de enseñanza a distancia basadas en la utilización de redes

telemáticas o de ordenadores.

EDULLAB, en este sentido, ha desarrollado distintos proyectos de investigación en el ámbito de eLearning o docencia virtual y al que le hemos dedicado una atención especial en estos últimos diez años. En concreto hemos abordamos cuestiones de estudio relativas a ¿Cómo se planifica e implementa un curso de eLearning tanto desde el punto de vista organizativo, tecnológico como docente? ¿Qué es un aula virtual y cuáles son sus componentes pedagógicos? ¿Cuáles son las funciones de un teletutor y cómo desarrollarlas virtualmente? ¿Qué software o plataformas informáticas son las más adecuadas para la puesta en práctica de actividades online? ¿Cómo integrar y usar pedagógicamente las redes sociales y la Web 2.0? ¿Cómo planificar y poner en práctica modelos de enseñanza semipresenciales o de b-learning?.

Como ya hemos adelantado nuestro primer proyecto, a finales de los años noventa fue la creación de una red europea para la educación de personas adultas empleando los recursos de Internet (Proyecto RedVEDA); la creación de un Laboratorio de Educación y Nuevas Tecnologías (EDULLAB) desde el que desarrollamos un plan de formación en esta temática destinado al profesorado de la Universidad de La Laguna, hemos diseñado y desarrollado distintos materiales didácticos en formato CD-ROM, hemos creado varios cursos de doctorado distribuidos a través de Internet en el que han participado profesores universitarios de distintos campos temáticos, y hemos realizado un estudio sobre los campus virtuales universitarios españoles en el que analizamos la oferta que en esos momentos se estaba ofreciendo de formación superior a través de nuevas tecnologías financiado por la Dirección General de Universidades del Ministerio de Ciencia y Tecnología (2001). En todos estos estudios han participado distintos miembros de este equipo de investigación. De todos estos estudios han salido distintas publicaciones, ponencias y comunicaciones a Congresos y Jornadas Universitarias tanto de carácter nacional como internacional.

Por otra parte, durante el periodo 2001-03 desarrollamos un estudio centrado en el desarrollo de “material didáctico distribuido a través de la WWW” para la enseñanza universitaria financiado por la Dirección General de Universidades e Investigación del Gobierno de Canarias. El producto o material Web elaborado en dicho estudio obtuvo el primer premio en la modalidad de “contenidos para la red” en el I Certamen Intercampus organizado por Campus Red de la Fundación Telefónica. De forma paralela en la convocatoria de 2004 de adquisición de infraestructura técnica-científica de dicha Dirección General obtuvimos financiación para la adquisición de un servidor de Campus Virtual y equipo de videoconferencia para el Laboratorio de Educación y Nuevas Tecnologías

(EDULLAB) de la Universidad de La Laguna. Otros estudios desarrollados en este ámbito fueron: estudios desarrollados

- Laboratorio de educación y nuevas tecnologías. Campus virtual de la ULL. Aula virtual Moodle. Financiado por la Dirección Gral. de Universidades e Investigación de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes del Gobierno de Canarias. Convocatoria de Equipamiento e Infraestructura Técnico-Científica, 2004
- Tesis doctoral titulada Diseño, implementación y evaluación de un entorno de aprendizaje semipresencial vía Internet para la enseñanza del alemán empresarial de nivel básico. Doctorando: Estefanía Caridad de Otto. Director. Manuel Area, 2005
- Tesis doctoral titulada Evaluación de programas de educación a distancia basada en redes: estudio de caso. Doctorando: José María del Castillo-Olivares Barberán. Director: Manuel Area 2007.
- Estudio Evaluación del Campus Virtual de la Universidad de La Laguna. Análisis de las aulas virtuales. Periodo 2005-07. Unidad de Docencia Virtual de la Universidad de La Laguna, 2008. En la actualidad está desarrollando una segunda fase de evaluación que abarca el periodo 2008-2010 del Campus Virtual de la ULL.

3.2 La innovación e integración pedagógica de las TIC en la educación escolar y la formación del profesorado

La institución escolar -es decir, el sistema educativo básico que abarca la Educación Infantil, la Primaria y la Secundaria- hoy en día, está en pleno proceso de redefinición y ajuste a las necesidades formativas de la denominada sociedad de la información. Entre las mismas destacan por una parte la incorporación de las telecomunicaciones y demás artefactos y materiales didácticos digitales a las aulas, así como el desarrollo de las competencias digitales e informacionales en el alumnado de los niveles de la educación escolar (infantil, primaria, secundaria). En este sentido, cada vez es más frecuente y habitual que los centros educativos cuenten con salas de informática dotadas de recursos multimedia y con acceso a Internet. Pero una cosa es la dotación de tecnología a los centros escolares, y otra distinta (y más complicada) es que el profesorado utilice de forma pedagógica dicha tecnología innovando, en consecuencia, su modelo de enseñanza y práctica

docente. De forma paralela, deben articularse planes de formación del profesora que les cualifique para saber integrar pedagógicamente estas nuevas tecnologías en su práctica docente, bien para desarrollar tutorías electrónicas, bien para la creación de sus propios materiales didácticos electrónicos, bien para que planifiquen actividades didácticas apoyadas en recursos multimedia, bien para que estimulen el desarrollo de las competencias digitales en su alumnado.

¿Cómo facilitar la innovación pedagógica a través de las TIC en las escuelas y aulas de los distintos niveles educativos? ¿Cuáles son las estrategias más adecuadas en la formación del profesorado ante las nuevas tecnologías? ¿Cómo evaluar el impacto y utilización de las TIC en los centros y aulas?, ¿cuáles son las buenas prácticas de uso pedagógico de las TIC en las aulas? ..., son algunos de los interrogantes más destacables de esta línea temática y que desde EDULLAB hemos abordado.

En este sentido, nuestro grupo ha participado en distintos estudios y proyectos, tanto europeos, nacionales como del ámbito canario relacionados con los procesos de innovación educativa a través de TIC en las escuelas. En este sentido nuestro equipo estuvo integrado en la RTIE (Red de Tecnología e Innovación Educativa) financiada por el Ministerio de Ciencia y Tecnología (SEC2002-11779-E), que se creó en el 2004, para poder continuar, afianzar y ampliar el trabajo iniciado por siete universidades españolas a través del proyecto europeo "Ulearn". Sistema Europeo de Formación Continuada en TIC para Profesorado Innovador" (2001-3407/001-001 EDU LEARN) y que pretendía formar a docentes innovadores en el uso de las TIC en las escuelas.

Por otra parte hemos de indicar que este equipo de investigación ha estado realizando durante varios años, por encargo del ICEC (Instituto Canario de Evaluación y Calidad Educativa), distintos estudios de evaluación del Proyecto Medusa destinado a la incorporación de las nuevas tecnologías en todo el sistema escolar de Canarias en el que participan todos los firmantes de este proyecto. En concreto ya hemos finalizado los siguientes estudios:

- Estudio sobre las opiniones, expectativas y actitudes del profesorado de Ed. Secundaria y Bachillerato hacia las TIC (2001)
- Estudio sobre las opiniones, expectativas y actitudes de los agentes externos de apoyo (inspectores y asesores CEP) hacia las TIC (2002)
- Estudio sobre las perspectivas de los agentes internos del Proyecto Medusa (2003)
- Estudio de las dotaciones y uso de los medios audiovisuales e informáticos en los centros escolares de Canarias (Proyecto CAME-Interreg) (2004)

- Informe de Evaluación del Proyecto Medusa-Educación Secundaria (2005)

El conjunto de estos estudios indagaron las perspectivas, opiniones y actitudes de los distintos agentes educativos hacia la utilización de la tecnología digital en la enseñanza, así como hacia el Proyecto Medusa en particular. Hemos obtenidos resultados valiosos que nos permiten conocer la evolución de estas perspectivas (tanto de los docentes como de los equipos técnicos y de apoyo) a medida que el Proyecto Medusa ha ido generalizándose.

Asimismo, se realizó una tesis doctoral centrada en el análisis y reconstrucción de la política educativa desarrollada por la Administración Educativa de Canarias en relación con la formación del profesorado y la incorporación de los medios audiovisuales y las nuevas tecnologías al sistema escolar de Canarias durante el periodo 1985-2000. La misma fue defendida ante tribunal en diciembre de 2004. Por otra parte, este equipo de investigación recientemente ha finalizado:

- Un proyecto de investigación titulado La integración y uso de las tecnologías de la información y comunicación en los centros educativos. Análisis de casos aprobado en la convocatoria de 2005 de financiación convocada por la Dirección General de Universidades de Investigación del Gobierno de Canarias. Finalizó en junio 2008.
- Un proyecto de investigación del Programa Nacional I+D del Ministerio de Educación y Ciencia aprobado en la convocatoria de 2006 en la modalidad de proyecto coordinado con el título genérico de Políticas educativas autonómicas y sus efectos sobre la innovación pedagógica apoyada en el uso de las TIC en los centros escolares. Este proyecto coordinado está configurado por cuatro subproyectos correspondientes a las Universidades de Sevilla (I.P. Juan de Pablos); Extremadura (I.P. Jesús Valverde), País Vasco (I.P. José Manuel Correa), y La Laguna (I.P. Manuel Area). Proyecto en curso de realización. Finalizó en octubre de 2009. En dicho proyecto hemos explorado y valorado cómo se está desarrollando el proceso de integración y uso de las nuevas tecnologías en una pequeña muestra de centros educativos de nuestro Archipiélago.

Este conocimiento nos permite comprender la complejidad de fenómenos implicados el uso práctico de las nuevas tecnologías en el sistema escolar en Canarias así como a detectar las limitaciones y problemas que surgen de la puesta en práctica del Proyecto Medusa y sugerir estrategias de mejora del mismo. De dicho proyecto, además de distintas publicaciones académicas, hemos elaborado

una Guía destinada a profesorado sobre “buenas prácticas” con TIC que será publicada próximamente por una editorial de ámbito nacional.

3.3 El diseño, desarrollo y evaluación de materiales educativos multimedia: lo que hemos aprendido

Los denominados contenidos digitales o materiales didácticos multimedia están siendo demandados cada vez en mayor medida por distintos tipos de colectivos, empresas e instituciones sociales. El diseño y desarrollo de webs educativos, de tutoriales multimedia tanto en formato de disco interactivo o para Internet, la creación de bases de datos inteligentes, u otras aplicaciones del software informático al ámbito de la educación son un tipo de competencias profesionales cada vez más solicitadas a los expertos en educación.

¿Qué características o criterios de los materiales multimedia facilitan procesos de aprendizaje de calidad? ¿Cuál es el proceso de creación de un multimedia educativo? ¿Qué efectos tiene sobre distintos tipos de usuarios? ¿Cómo integrarlos y utilizarlos en las aulas? ¿Qué nuevos recursos o componentes tecnológicos pueden ser utilizados con fines pedagógicos? ¿Qué valores e ideas transmiten los multimedia? ¿Qué concepciones psicoeducativas subyacen en estos materiales digitales?, ¿Cómo estimular procesos de aprendizaje colaborativo entre los estudiantes? ... Estas son cuestiones de investigación a las que hemos querido ir respondiendo desde el Laboratorio y en torno a las cuales hemos producido varios materiales multimedia de naturaleza pedagógica.

En el ámbito educativo – tanto de la educación escolar como universitaria- el material didáctico casi siempre era de naturaleza impresa (libros, manuales, diccionarios, cuadernos, carteles, ...) y los denominados materiales audiovisuales apenas eran utilizados en los procesos de enseñanza-aprendizaje por su gran coste económico tanto en la producción como de acceso y uso. Por ello, la digitalización y fácil distribución de cualquier producto cultural –sea textual, numérico, sonoro, icónico o audiovisual- a través de las TIC abrió nuevas posibilidades a los materiales educativos. Por ello, desde EDULLAB emprendimos la tarea de experimentar con la producción de estos materiales multimedia. Unas veces por iniciativa propia del grupo, en otras ocasiones como propuesta de colaboración de otros grupos, asociaciones o empresas. Hemos generados materiales didácticos multimedia de diverso tipo y naturaleza: multimedia de autoaprendizaje en formato CD-ROM, en sitios Web educativos, en aulas virtuales, en redes sociales, etc. (véase el anexo que adjuntamos con el listado de los materiales producidos por nuestro grupo).

Lo que hemos aprendido de nuestra experiencia nos ha llevado a formular algunas características básicas que debieran asumir los materiales educativos digitales que resumimos en lo siguiente:

- El material tiene que tener siempre una finalidad educativa. Esta debe ser la primera característica de estos materiales, que a veces, por obvia no se le presta la debida atención. Lo que realmente distingue a un material multimedia de naturaleza didáctica respecto a otros sitios Web es que ha sido elaborado con la intencionalidad de producir ciertos aprendizajes en sujetos con ciertas demandas y necesidades educativas. Por ello, todo material didáctico digital debe estar al servicio de las necesidades de aprendizaje de los estudiantes. Por ello, el diseño tecnológico de un material debe partir y ser coherente con el modelo o planteamiento pedagógico previamente elaborado.
- Los materiales deben incorporar y facilitar el acceso a una enorme y variada cantidad de información. Frente a un texto impreso, una cassette o una cinta de vídeo que debido a sus características físicas contienen una cantidad limitada de información los materiales electrónicos (bien en Internet o en un CD ROM) puede almacenar o permitir el acceso a una cantidad ingente y enorme de información. Por ello, en todo material didáctico debe existir una opción de “enlaces a otros recursos en la red” de modo que el alumnado pueda acceder a otros sitios Web de Internet que contengan datos e informaciones de utilidad para el estudio del módulo.
- Los materiales didácticos debe caracterizarse por ser flexibles e interactivos para el usuario. Los materiales deben permitir al alumnado una secuencia flexible de estudio del módulo, así como distintas y variadas alternativas de trabajo (realización de actividades, navegación por webs, lectura de documentos, etc.). Es decir, los materiales que se elaboren no deben prefijar una secuencia única y determinada de aprendizaje, sino que deben permitir un cierto grado de autonomía y flexibilidad para que el módulo se adapte a las características e intereses individuales de los alumnos.
- Los materiales debieran combinar la presentación de información con la demanda de realización de actividades. Frente a un modelo de aprendizaje por recepción, se pretende desarrollar materiales que estimulen el aprendizaje a través de la realización de actividades. Es decir, estos materiales deben combinar la presentación del contenido informacional con la propuesta de una serie de tareas y actividades para que el alumnado que al

realizarlas desarrolle un proceso de aprendizaje activo, basado en su propia experiencia con la información (a través de ejercicios, navegaciones guiadas por la red, lectura de documentos, elaboración de trabajos, ...).

- En los materiales didácticos la información debe estar conectada hipertextualmente. Entre cada segmento o parte del módulo de estudio deben existir conexiones o enlaces que permitan al alumno ir de unas a otras. De este modo el acceso a cada parte o segmento del módulo es una decisión que realiza el alumno según sus propios criterios. Dicho de otro modo, el material tendrá que organizar hipertextualmente toda la información para que el alumnado pueda "navegar" a través del mismo sin un orden prefijado y de este modo permitir una mayor flexibilidad pedagógica en el estudio de dicho módulo.
- Los materiales deben combinar distintos lenguajes y formas expresivas multimedia. Los materiales didácticos deben integrar textos, gráficos, imágenes fijas, imágenes en movimiento, sonidos, videoclips, esquemas multimedia, etc. -es decir, variedad de objetos de aprendizaje-. Ello redundará en que estos materiales resulten más atractivos y motivantes a los estudiantes y en consecuencia, facilitadores de ciertos procesos de aprendizaje.
- Los materiales debe ser elaborados con una interface y diseño gráfico atractivo y fácil de comprender y usar por los usuarios. Los aspectos gráficos son muy relevantes para atraer la atención de los estudiantes, así como facilitar visualmente la navegación a través de los módulos u opciones que constituyen el material.
- Materiales deben permitir y estimular procesos de comunicación social entre sus usuarios. Una de las potencialidades más interesantes y que diferencian notoriamente a los materiales distribuidos a través del WWW respecto a cualquier material sea impreso, audiovisual o de disco digital, es la posibilidad de utilizar los recursos de comunicación bien asincrónicos (el correo electrónico o el foro telemático), bien sincrónicos (el chat, la videoconferencia) disponibles en Internet.

3.4 Los retos educativos ante la sociedad de la información: la multialfabetización

Una temática menos visible, pero no por ello menos relevante abordada desde nuestro Laboratorio es la vinculada con el análisis y reflexión sobre los efectos de la

tecnología en la configuración de nuevos modelos educativos para la formación de la ciudadanía del siglo XXI.

Las nuevas tecnologías de la información y comunicación (ordenadores, equipos multimedia en soporte disco y online, redes locales, Internet, T.V. digital, videojuegos, ...) están provocando profundos cambios y transformaciones en todos los ámbitos sociales: en el mundo laboral, en el ocio, en la cultura, en la administración, en los servicios, en la cultura de los jóvenes, en la industria,..., y por supuesto también en la educación tanto en sus formas institucionalizadas como en los ámbitos no formales. Muchas personas adultas, a pesar de dominar los códigos de la cultura impresa, manifiestan un nuevo tipo de analfabetismo que les impide el acceso a la cultura y al conocimiento transmitido a través de tecnologías digitales. Por otra parte, la socialización cultural de la infancia, adolescencia y juventud se desarrolla, cada vez en mayor medida, a través del uso de las distintas tecnologías digitales (telefonía móvil, redes sociales, Web 2.0, videojuegos online, etc.)

En esta línea temática hemos abordado cuestiones relativas con el análisis socioeducativo de los nuevos retos y exigencias culturales y pedagógicas provocado por el desarrollo de la sociedad de la información. ¿Cuál debe ser el papel de la escuela en el nuevo contexto social y cultural del siglo XXI? ¿Cómo abordar el analfabetismo de muchos colectivos de personas adultas ante la cultura digital? ¿Cuáles son los valores y comportamientos de las generaciones de jóvenes y niños ante las TIC y cómo educarlos ante las mismas? ..., éstas, entre otras, son algunas de las cuestiones y dimensiones que hemos abordado desde EDULLAB. Nuestra principal aportación en esta temática es redefinir y ampliar el concepto de alfabetización tradicional (centrado en las competencias de la lectoescritura) hacia un concepto de “multialfabetización” de la ciudadanía del siglo XXI focalizado en el desarrollo de competencias inteligentes, cultas y críticas de la cultura digital.

4. A MODO DE SÍNTESIS Y PROSPECTIVA DE FUTURO

Podríamos sintetizar la productividad investigadora de EDULLAB sobre las TIC y la Educación durante este último decenio en el desarrollo de acciones como las que siguen:

- Participación de distintos proyectos de investigación competitivos sobre la temática de la Educación y Nuevas Tecnologías financiadas tanto en el ámbito canario, como

español, como europeo.

- Desarrollo de distintos estudios de evaluación encargados por la Consejería de Educación, Cultura y Deportes destinados a explorar la integración de las nuevas tecnologías en el sistema escolar de Canarias
- Creación y desarrollo de diversos materiales educativos multimedia por los que ha obtenido los siguientes premios: 1º Premio del I Certamen Campus Red organizado por la Fundación Telefónica en la modalidad de “creación de contenidos virtuales” (2003). 2º Premio en la convocatoria de 2003 de materiales curriculares digitales convocado por el Centro Nacional de Documentación e Información Educativa (CNICE) del Ministerio de Educación y Ciencia por la obra en CDROM “A las puertas de Babylon”. 2º Premio en la convocatoria de 2007 de materiales curriculares digitales convocado por el Centro Nacional de Documentación e Información Educativa (CNICE) del Ministerio de Educación y Ciencia por la obra en CDROM “Sexpresan”. Multimedia para la Educación Afectivo-Sexual”.
- Impartición de distintos cursos de formación en nuevas tecnologías al profesorado de la ULL a través de distintos planes de formación (años 2001, 2002, 2003, 2004) en colaboración con los Vicerrectorados de Nuevos Títulos y Calidad Educativa, así como de Extensión Universitaria. También en 2003 se impartió un plan de formación al alumnado de la ULL sobre esta temática
- Asesoramiento pedagógico a más de medio centenar de docentes universitarios con la finalidad de apoyar la creación de materiales multimedia para sus asignaturas
- Creación y mantenimiento del Campus Virtual de la ULL, y del Aula Virtual MOODLE
- Realización de distintas tesis doctorales sobre la temática del eLearning y el uso de las TIC en el ámbito escolar
- Organización de diversas Jornadas y Seminarios de formación docente e investigadora sobre las TIC en la Educación
- Participación en más de medio centenar de congresos, jornadas y

reuniones científicas presentando distintas comunicaciones y contribuciones a las mismas tanto de ámbito nacional como internacional

- Publicación de distintos trabajos y artículos en revistas especializadas del campo de la educación sobre la Tecnología Educativa.

Toda esta actividad productiva también ha tenido su correlato en la difusión de los resultados generados por este grupo en la comunidad científica de este campo. En este sentido, pudiéramos afirmar que nuestro grupo de investigación es uno de los referentes en el actual panorama de la investigación en Tecnología Educativa de nuestro país así como en el de la comunidad universitaria latinoamericana. Ello se constata por el número de referencias de nuestras publicaciones, por las invitaciones que nos realizan a distintos eventos académicos y por la comunicación e intercambio con otros grupos de investigación de temática similar. El balance general, de esta década de investigación, en consecuencia, debiera ser relativamente satisfactorio de lo producido.

¿Cuáles serán las próximas líneas de trabajo y desarrollo de EDULLAB? Los problemas socioeducativos planteados hace una década no sólo siguen vigentes, sino que se han incrementado debido a la omnipresencia de la tecnología digital en todos los ámbitos de nuestra sociedad. La tecnología digital ha inundado todos los espacios sociales y culturales. Por ello, ahora, más que nunca es necesario seguir investigando sobre los efectos de la tecnología sobre la enseñanza y el aprendizaje tanto en los contextos educativos formales (escolares y universitarios) como en los de la educación no formal (adultos, trabajadores, niños y jóvenes, emigrantes, ...). En principio, el grupo EDULLAB seguirá trabajando en esos cuatro ámbitos temáticos ya apuntados y que fueron, desde el inicio, nuestro objeto de estudio. Por ello el reto inmediato y a medio plazo es seguir profundizando sobre los mismos. A saber:

- El análisis y reflexión sobre cómo el desarrollo de la sociedad de la información está afectando a los procesos y metas educativas –en particular, la redefinición de lo que significa la alfabetización ante la cultura digital, es decir, el desarrollo de la competencia digital e informacional en los niños, jóvenes y adultos-. En este sentido, consideramos necesario seguir profundizando en el concepto de multialfabetización y difundirlo en los

distintos ámbitos de la comunidad educativa.

- La mejora de la calidad del eLearning como modalidad educativa no sólo en el ámbito universitario, sino también en otros niveles formativos como la educación secundaria y la educación no formal explorando formatos como los PLE –personal learning environment-, los e-portfolio como recursos para la producción del conocimiento por parte de los estudiantes; interfaces de naturaleza audiovisual y en 3D, o el uso de redes virtuales para el trabajo colaborativo. Asimismo, continuaremos probando cómo los recursos de la Web 2.0 pueden integrarse en espacios formativos más formalizados como son las aulas virtuales bajo la modalidad de LMS, así como la incorporación de objetos de aprendizaje en formato audiovisual al eLearning.
- El estudio y evaluación de los procesos de incorporación de las TIC y demás recursos digitales a la educación escolar. En particular, nuestros intereses inmediatos se centran en analizar el impacto sobre la innovación educativa que pueda tener la llegada masiva de las tecnologías a las aulas mediante proyectos o programas gubernamentales como es el denominado Escuela 2.0 que pretende dotar de un ordenador portátil a cada estudiante, y llenar las aulas con pizarras interactivas y cañones multimedia. Asimismo, también estamos estudiando qué tipo de planes, estrategias y prácticas formativas deben desarrollarse para capacitar adecuadamente al profesorado ante los retos de la tecnología digital.
- La producción de materiales educativos digitales destinados tanto a la educación formal como no formal distribuidos a través de la creación de redes sociales para niños y jóvenes en Internet. Esta nueva generación de materiales educativos, además de interfaces atractivas, interactivas y multimedia, debe potenciar lo que son procesos comunicativos y de interacción social entre los usuarios. Por ello, el reto está en cómo lograr que la participación en redes sociales virtuales sea una experiencia formativa de calidad.

ANEXO. ALGUNOS MATERIALES MULTIMEDIA CREADOS POR EDULLAB

- Web oficial del Laboratorio de Educación y Nuevas Tecnologías de la Universidad de La Laguna <http://www.edulab.ULL.es/> y también <http://www.edullab.org/>

Materiales digitales desarrollados o en los que ha colaborado el Laboratorio

- Redes virtuales para la Educación de Adultos. Una guía pedagógica. CD-ROM con versión bilingüe en inglés y español. Proyecto RedVEDA. Consejería de Educación, Cultura y Deportes de Canarias. 2000
- Web docente de Tecnología Educativa. Sitio Web con material didáctico destinado al alumnado del Título de Pedagogía en la Universidad de La Laguna (2001-03). Este sitio Web ha obtenido el 1º premio en el I Certamen Intercampus de la Fundación Telefónica en la modalidad de “creación de contenidos para la Red”. <http://www.edulab.ULL.es/tecedu>
- Introducción a Internet. Material multimedia para la autoformación en CD-ROM. Universidad de La Laguna, 2001. También publicado en el Campus Virtual de la Universidad de La Laguna en la dirección <http://www.campusvirtual.ULL.es/pdfs/IntroInternetCd1.pdf>:
- Internet en la docencia universitaria. Material multimedia para la autoformación en CD-ROM. Universidad de La Laguna, 2001. También publicado en el Campus Virtual de la Universidad de La Laguna en la dirección <http://www.campusvirtual.ULL.es/pdfs/InternetDocUniCd3.pdf>
- Internet en la investigación universitaria. Material multimedia para la autoformación en CD-ROM. Universidad de La Laguna, 2001. Creación de presentaciones multimedia. Material multimedia para la autoformación en CD-ROM. Universidad de La Laguna, 2001. También publicado en el Campus Virtual de la Universidad de La Laguna en la dirección: <http://www.campusvirtual.ULL.es/pdfs/PresentacionesMultiCd5.pdf>
- Elaboración de material didáctico para la WWW. Material multimedia para la autoformación en CD-ROM. Universidad de La Laguna, 2001. También publicado en el Campus Virtual de la Universidad de La Laguna en la dirección <http://www.campusvirtual.ULL.es/pdfs/ElaboracionMatDidacCd4.pdf>
- Base de datos sobre los campus virtuales en las universidades españolas. Distribuida tanto en formato CD-ROM como a través de WWW. 2001. <http://www.edulab.ULL.es/campusvirtuales>. Muchos pueblos, un solo mundo. CD-ROM multimedia con unidades didácticas para la educación intercultural, 2002 (no comercializado)
- Iniciación a la tutoría para la formación en línea. Curso online a través de la plataforma de teleformación Educ Canarias, desarrollado entre el Instituto

Tecnológico de Canarias, la Universidad de La Laguna, y la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. 2002 <http://www.canarias-digital.org/educanarias/>

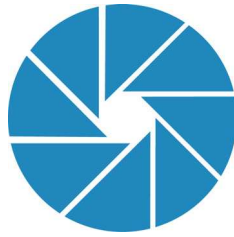
- Elaboración de contenidos virtuales. Curso online a través de la plataforma de teleformación Educanarias, desarrollado entre el Instituto Tecnológico de Canarias, la Universidad de La Laguna, y la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. 2003. <http://www.canarias-digital.org/educanarias/>
- Materiales multimedia para la formación en el uso de nuevas tecnologías. ULL Multimedia. Universidad de La Laguna, 2003. Estuche de 4 CD-ROMs financiada por la Fundación MAPFRE-GUANARTEME con los siguientes títulos: Introducción a Internet; Internet en la docencia universitaria; Presentaciones multimedia; Elaboración de material didáctico para la WWW
- Curso de Diseño de materiales educativos multimedia. CD-ROM. Fundación Empresa-Universidad de La Laguna, Instituto Canario de Formación y Empleo. 2003.
- A las puertas de Babylon. Material para la educación intercultural. Material multimedia en formato CD-ROM elaborado por el Laboratorio de Educación y Nuevas Tecnologías de la Universidad de La Laguna, en colaboración con el colectivo MAVIÉ (Medios Audiovisuales. Integración Escolar) y el Proyecto Atlántida... La distribución de este multimedia se realizó a través de la Carpeta denominada genéricamente Educación y Cultura Democrática. 2003. Este multimedia fue premiado en el concurso nacional de materiales curriculares convocado por el CNICE (Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa) del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

Disponible online en

http://www.isftic.educacion.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem2003/babylon/Inicio/pg_marcos.htm

- Enciclopedia Virtual de Tecnología Educativa. Proyecto de clasificación y acceso libre a una colección de documentos electrónicos sobre la Tecnología Educativa en español, ubicado en un servidor de la Universidad Autónoma de Barcelona y coordinado por Pere Marques (UAB), J. De Pablos (U. Sevilla) y M. Area (U. La Laguna). <http://dewey.uab.es/pmarques/evte.htm>
- Actas de las I Jornadas Canarias sobre Tecnologías de la Información en la Docencia Universitaria. Actas publicadas tanto en soporte de CD-ROM como distribuidas a través de la WWW <http://www.edulab.ULL.es/jornadas>

- Sexpresan. Material multimedia para la educación afectivo-sexual. Material en formato CDROM elaborado conjuntamente entre el colectivo Harimagüada y el Laboratorio de Educación y Nuevas Tecnologías de la Universidad de La Laguna. Ha sido editado por la Consejería de Educación, Cultura y Deportes de Canarias en 2007. Este material recibió el segundo premio nacional del concurso de materiales curriculares digitales convocado por el CNICE (Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa) del Ministerio de Educación y Ciencia correspondiente al año 2007. Disponible online en <http://www.harimaguada.org/sexpresan/>
- Portal Web de la Red Universitaria de Tecnología Educativa (RUTE) Desde EDULLAB se diseño y se administra este portal Web de la Asociación académica RUTE que aglutina a expertos, docentes e investigadores universitarios del ámbito de la Tecnología Educativa tanto de contexto español como latinoamericano. Dirección <http://www.rute.edu.es>



HERRAMIENTAS DE SOPORTE A LA INNOVACIÓN EN LA DOCENCIA DE LAS INGENIERÍAS

Carina Soledad González González
Lorenzo Moreno Ruiz
Evelio González González

Grupo de Computadoras y Control
Departamento de Ingeniería y Automática y Arquitectura y Tecnología de Computadores.
Universidad de La Laguna
{cjgonza; lmoreno; ejgonzal@ull.es}

Resumen

En este capítulo se realizará un recorrido sobre las principales líneas de trabajo del grupo de Computadoras y Control aplicadas a la docencia de asignaturas de las titulaciones de Ingeniería Informática e Ingeniería Técnica Industrial. El trabajo desarrollado ha dado como resultados proyectos y publicaciones nacionales e internacionales, así como herramientas y metodologías innovadoras constructivistas, colaborativas y motivacionales adaptadas al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), consolidando de esta forma una línea de trabajo en el seno de la tecnología aplicada a la educación en el ámbito de la enseñanza de las ingenierías.

Palabras clave: metodologías, aprendizaje colaborativo, constructivismo, TIC

1. INTRODUCCIÓN

El grupo de Computadoras y Control del Departamento de Ingeniería de Sistemas y Automática ha comenzado su andadura en el tema investigación en el área Tecnologías aplicadas al ámbito de la Educación en el año 1997, con el objetivo de

desarrollar sistemas inteligentes educativos aplicando técnicas de Inteligencia Artificial (IA) a personas con necesidades especiales. En este sentido se han desarrollado distintas tesis doctorales relacionadas con este tema, tales como, “Sistema Tutorial Inteligente para Niños con Discapacidades Intelectuales y Cognitivas”, de la doctoranda Carina S. González González y el “Diseño e Implementación de Planificadores Instruccionales en Sistemas Tutoriales Inteligentes mediante el Uso Combinado de Metodologías Borrosa y Multiagente” de la doctoranda Vanesa Muñoz Cruz, y otras tesis doctorales relacionadas a la aplicación de la IA en la Educación que actualmente se encuentran en curso.

Asimismo, la concesión de distintos proyectos de investigación internacionales, nacionales y autonómicos han contribuido a consolidar esta línea de trabajo, tal es el caso de los proyectos:

- SICOLE: Un sistema basado en el conocimiento para el diagnóstico y tratamiento de las dificultades de aprendizaje en la lectura. Plan Nacional I+D. Fondos Feder. 2000-2002.
- Aplicación de la Inteligencia Artificial y la Multimedia en la Enseñanza de Personas con Síndrome de Down. Gobierno de Canarias. 2001-2003.
- TRADISLEXIA: Diseño y Validación de un Programa Tutorial Multimedia para la Mejora de Habilidades Fonológicas y Ortográficas en Adolescentes con Dificultades de Aprendizaje. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Dirección General de Investigación. Dpto. de Tecnologías de la Producción y las Comunicaciones. 2003-2006.
- DIVERMATES: Aprendizaje socio-constructivista a través de interfaces accesibles y el análisis de errores en operaciones aritméticas básicas para alumnado con síndrome de Down. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. 2006.
- Formación Profesional a Distancia en Matemáticas y Nuevas Tecnologías para Enseñanzas Técnicas con Desarrollo de Nuevas Herramientas Tecnológicas. Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación. Secretaría de Estado de Cooperación Internacional. AECI. 2007.

Por otra parte, dada la naturaleza tecnológica del grupo y las áreas de conocimiento del Departamento al que pertenece, se ha dirigido la investigación al área de la docencia en las ingenierías, desarrollando herramientas de apoyo, tales como simuladores, gestores de mapas conceptuales, tests adaptativos, etc. y metodologías constructivistas y colaborativas, que permitan mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje en la titulación de Ingeniería Informática, en concreto en la enseñanza de la Arquitectura y Tecnología de Computadores y en titulación de Ingeniería Técnica Industrial especialidad Electrónica. Entre estos trabajos han desarrollado las siguientes herramientas:

- Scomax y Scomin: herramientas basadas en la exploración del conocimiento y evaluación sobre mapas conceptuales para la enseñanza de la Arquitectura y Tecnología de Computadores.
- SIENA: Sistema inteligente basado en mapas conceptuales, test adaptativos y redes sociales [1].
- SIJEM y MNEME: simuladores para el apoyo en la docencia de Jerarquía de Memoria [2, 3].
- SIMDE: simulador para el apoyo en la docencia de las arquitecturas ILP con planificación dinámica y estática [4].

En este capítulo nos centraremos en analizar la evolución de los proyectos de innovación educativa aplicados al área de la enseñanza de las ingenierías.

2. HERRAMIENTAS DE SOPORTE A LA DOCENCIA DE LAS INGENIERÍAS

El grupo de Computadoras y Control comienza con la digitalización y virtualización de los contenidos de sus asignaturas y actividades en el curso 2001-2002. Algunos de los formatos y contenidos digitalizados son: presentaciones en Powerpoint, apuntes y guías de ejercicios en pdf y simuladores para los autómatas y microcontroladores utilizados en las asignaturas. Se comienza con la virtualización de las asignaturas utilizando la plataforma de teleformación Moodle [5]. Como puede observarse en la Figura 1 las asignaturas que se virtualizan pertenecen principalmente a las titulaciones de ingeniería en sus distintas disciplinas.

Asimismo, a través de esta plataforma se comienza a trabajar la metodología de aprendizaje colaborativo a través de wikis y foros, publicándose este trabajo en algunos congresos nacionales e internacionales, tales como:

- Carina González, Evelio González, Vanesa Muñoz, José Sigut (2005). "Una Experiencia de Aprendizaje Colaborativo en la Universidad Utilizando Wikis en Moodle". Symposium Iberoamericano de Educación, Cibernética e Informática (SIECI 2005). Orlando. Florida. USA. July 2005.
- Carina González. Tutorización, evaluación y aprendizaje colaborativo en el aula virtual: un enfoque práctico. MoodleMoot 2006. Tarragona. España



Figura 1. Aulas virtuales del Grupo de Computadoras y Control

En el curso 2004-2005, con el objetivo de potenciar el aprendizaje autónomo de los estudiantes a través de tests adaptativos y simuladores, se crean nuevas herramientas de soporte a la docencia en las ingenierías tales como: HEVAH (Hevah EValuador Adaptativo Humanoide), PORTAD (PORTal de Test ADaptativos), SIJEM (Simulador de Jerarquía de Memoria) y SIMDE (Simulador de Arquitecturas ILP con Planificación Dinámica y Estática). Estas herramientas se utilizan en la enseñanza de Estructura de Computadores (2º), Sistemas Operativos(2º) y Arquitectura de Computadores (5º) de Ingeniería Informática obteniéndose muy buenos resultados y publicándose en congresos y revistas nacionales e internacionales:

- C.S. González, Daniel Díaz, Zebenzui Pérez, Javier Medina. "HEVAH (Hevah EValuador Adaptativo Humanoide): 3D animated avatar." Congreso: Internacional. Blender World Conference 2004. Amsterdam, Octubre 2004.
- L. Moreno, C.S. González, I. Castilla, E.J. González, J.F. Sigut. "SIMDE: An Educational Simulator of ILP Architectures with Dynamic and Static Scheduling". Revista: COMPUTER APPLICATIONS IN ENGINEERING EDUCATION. 2007.
- Castilla I., Moreno L., Sigut J., González C., González E. J. "SIMDE: Un Simulador para el Apoyo Docente en la Enseñanza de las Arquitecturas ILP con Planificación Dinámica y Estática". X Jornadas de Enseñanza Universitaria de la Informática (Jenui). Alicante. 14-16 de julio de 2004.

- Carina Soledad González, Alesanco F., Castilla I., Moreno, L. "SIJEM: Una herramienta didáctica para la enseñanza de la Jerarquía de Memoria". Congreso Internacional. SIECI 2005. Orlando, Florida, USA. July 2005.
- C. González, Z. Pérez, D. Díaz, F. Medina, F. Alesanco, L. Moreno. "Portal Web y Personaje 3D para la evaluación de alumnos utilizando tests adaptativos bayesianos en XML". Congreso: Internacional. SIECI 2005. Orlando. Florida. USA. July 2005.
- Lorenzo Moreno, Carina S. González (2010). Portad y SIJEM: aprendiendo jerarquía de memoria por descubrimiento. Nuevas tendencias en TIC y Educación. ISBN: 978-84-9981-3. 159-173.
- C. González, Z. Pérez, D. Díaz, F. Medina, F. Alesanco, L. Moreno (2005). "Portal Web y Personaje 3D para la evaluación de alumnos utilizando tests adaptativos bayesianos en XML". Simposium Iberoamericano de Educación, Cibernética e Informática (SIECI 2005). Orlando. Florida. USA. July 2005.

A partir de las herramientas creadas, la planificación y las actividades llevadas a cabo con los estudiantes de las diferentes asignaturas se crea una metodología didáctica especialmente adaptada a la enseñanza de las ingenierías basada en los supuestos de aprendizaje constructivista y aprendizaje colaborativo soportado por ordenador (CSCL). Las actividades diseñadas incluyen el uso combinado de simuladores con diferentes recursos y actividades de la plataforma Moodle (Wikis+ Glosarios + Tests).

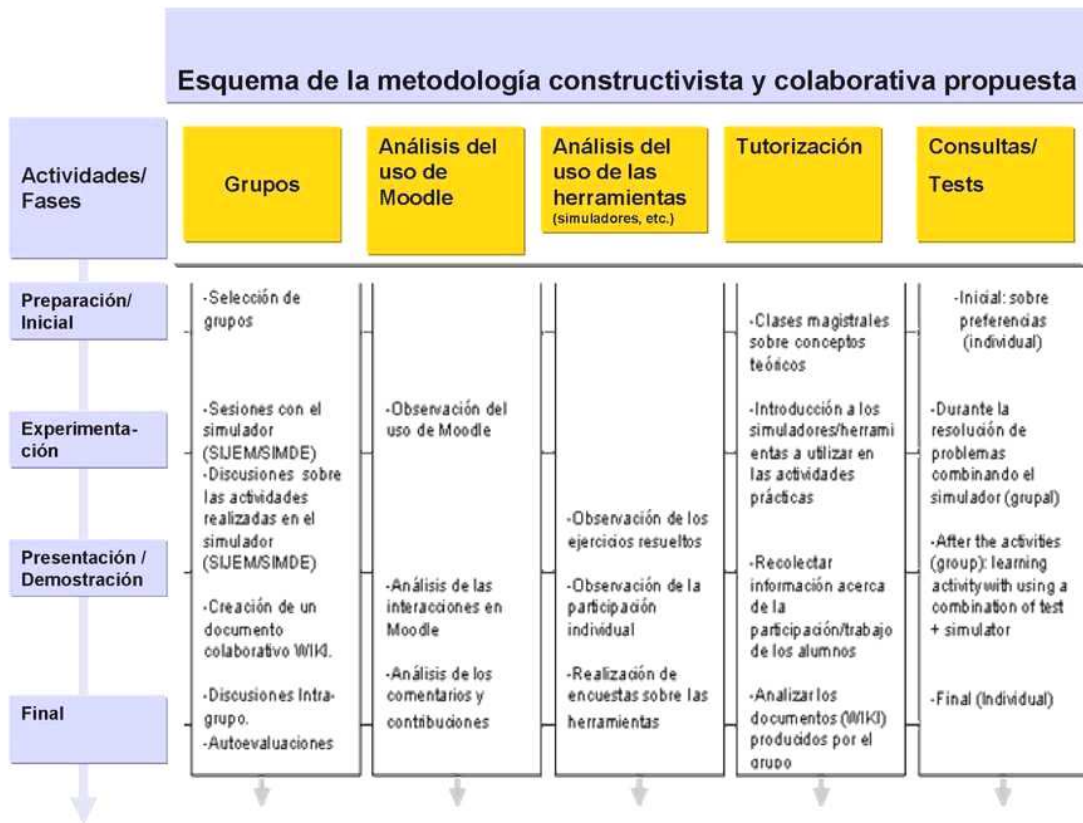


Figura 2. Metodología constructivista y colaborativa para la docencia en las ingenierías

En este sentido, se realizan distintas publicaciones de los resultados obtenidos de la aplicación de esta metodología en Ingeniería Informática:

- L. Moreno, C.S. González, I. Castilla, E.J. González, J.F. Sigut (2007). "Applying a Constructivism and Collaborative Methodological Approach in Engineering Education". Computers and Education Journal, Volumen 47 (3). 891-915.
- L. Moreno, C.S. González, I. Castilla, E.J. González, J.F. Sigut (2007). "Use of Constructivism and Collaborative Teaching in an ILP Processors Course". IEEE Transactions on Education, Volumen: 2 (50). 101-111.
- L. Moreno, E.J. González, J.D. Piñeiro, B. Popescu, A. Hamilton, J.F. Sigut, J. Torres, J. Toledo, J.J. Merino, C.S. González. (2007). "Looking for an Expert System based on Concept Maps for Automated Meaningful Learning". Expert Systems Research Trends. NovaPublishers
- L. Moreno, C.S. González, I. Castilla, E.J. González, J.F. Sigut (2007). "SIMDE: An Educational Simulator of ILP Architectures with

Por otra parte, durante el curso 2006-2007 se introducen mejoras a las herramientas creadas y se crean nuevas, tales como el uso combinado de mapas conceptuales XML (Compendium) y tests adaptativos (Scomax, Scomin), y Mneme (Simulador de Jerarquía de Memoria) que añade nuevas funcionalidades y se puede utilizar en forma de Applet embebido en el aula virtual de la asignatura (Figura 3).

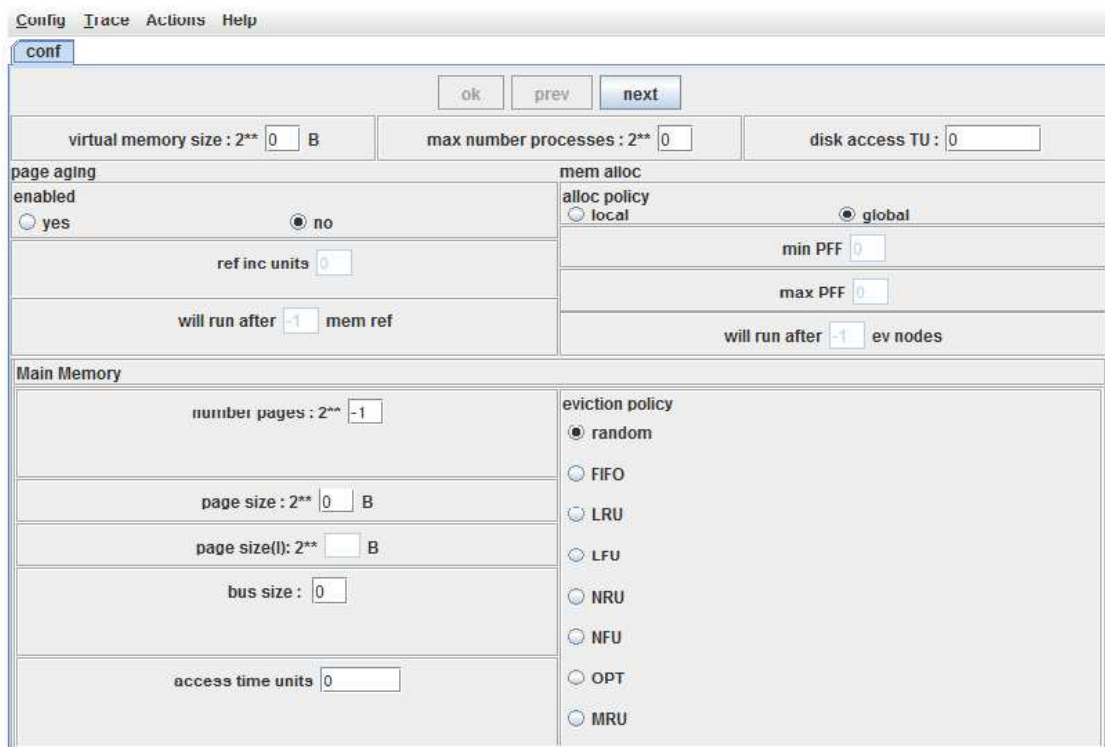


Figura 3. Simulador de Jerarquía de Memoria Mneme.

Del trabajo desarrollado con estas herramientas en la docencia de las asignaturas de Arquitectura y Tecnología de Computadores se realizaron las siguientes publicaciones:

- L. Moreno, E.J. González, B. Popescu, J. Toledo, J. Torres, C.S. González. (2009). "MNEME: A memory Hierarchy Simulator for an Engineering Computer Architecture Course". Computer applications in Engineering Education. Volume 19, Issue 2, pages 358–364. Wiley Periodicals, Inc.
- L. Moreno, E.J. González, C.S. González, J.D. Piñeiro (2009). "Towards a Support for Autonomous Learning Process". Distributed Computing,

Artificial Intelligence, Bioinformatics, Soft Computing, and Ambient Assisted Living, 10th International Work-Conference on Artificial Neural Networks, IWANN. Lecture Notes in Computer Science 5518. 582-585. Springer Verlag.

- Carina S. GONZÁLEZ, José SIGUT SAAVEDRA, Lorenzo MORENO RUIZ (2006). "Cognición y Tecnología: hacia la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje". EDUMAT 2006. Argentina. Mayo.

Asimismo durante el curso 2007-2008 se crea SIENA (Sistema Integrado de Enseñanza Aprendizaje) para la enseñanza de Arquitectura y Tecnología de Computadores, que con el uso combinado de test adaptativos y la exploración de conceptos a través de mapas conceptuales, promueve el aprendizaje autónomo. Por otra parte, también se utiliza MindMeister como herramienta de mapas conceptuales colaborativa para el trabajo grupal metodológico por proyectos en la asignatura de Sistemas de Interacción Hombre-Máquina (Figura 4).

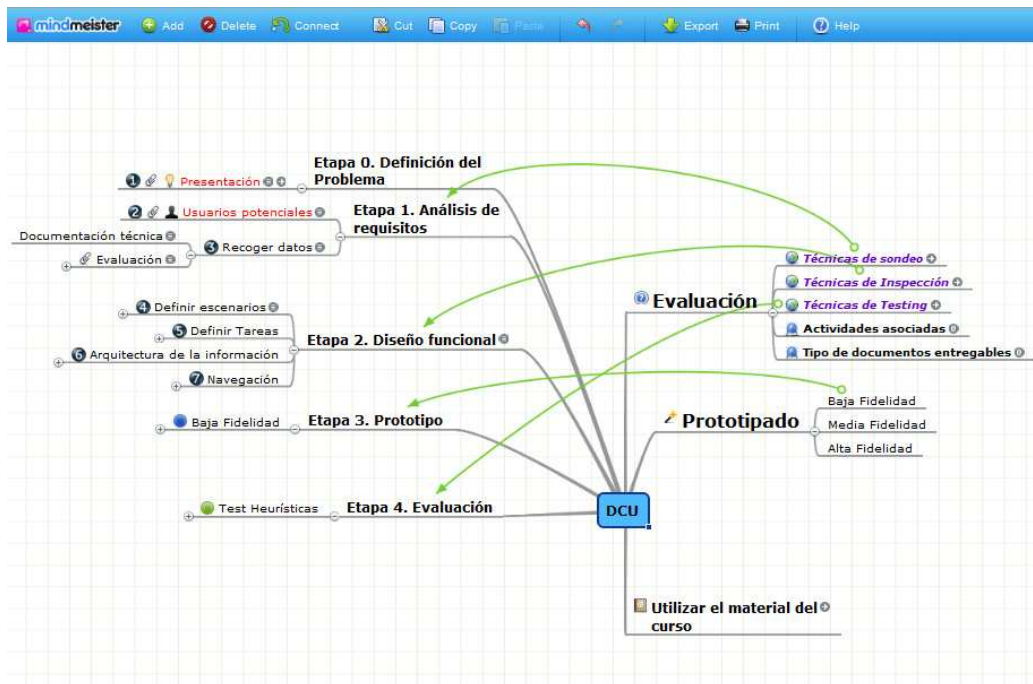


Figura 4. Mapas conceptuales colaborativos para el trabajo grupal de proyectos

Estas herramientas se utilizaron satisfactoriamente con los grupos de estudiantes de 3er y 5to curso de Ingeniería Informática, y el desarrollo de estas experiencias y los resultados obtenidos se publicaron en distintas revistas y conferencias, tales como:

- Lorenzo Moreno, Carina S. González, Evelio J. González, Beatrice Popescu (2009). "Propuesta de mejora en el proceso de aprendizaje del

alumno y su aplicación a una asignatura de Arquitectura de Computadores." Revista: IEEE-RITA. 2008-060-R2.

- Lorenzo Moreno, Carina S. González, Evelio González, Beatrice Popescu, José Sigut, Claudia Groenwald (2010). "SIENA: herramienta de apoyo para el autoaprendizaje y la autoevaluación". Nuevas tendencias en TIC y Educación. Vol. 1. ISBN: 978-84-9981-3 DL: M-2240-2011. 149-157.
- L. Moreno, E.J. González, C.S. González, J.D. Piñeiro (2009). "Towards a Support for Autonomous Learning Process Distributed Computing, Artificial Intelligence, Bioinformatics, Soft Computing, and Ambient Assisted Living, 10th International Work-Conference on Artificial Neural Networks, IWANN . Lecture Notes in Computer Science 5518.
- Carina S. González, Lorenzo Moreno, Evelio González, Claudia Groenwald, Beatrice Popescu (2010). "SIENA: A Support for Autonomous Learning for Future Classroom". EUROSIM 2010. Bruselas. Septiembre 2010.
- Lorenzo Moreno, Claudia Oliveira, Evelio González, Beatrice Popescu, Carina González. (2008). "Hacia una mejora en el proceso de aprendizaje del alumno. Aplicación a la Arquitectura de Computadores". Conferencia Latinoamericana de Informática 2008. Santa Fe, Argentina, 8-12 de Septiembre.
- Lorenzo Moreno, Carina S. González, Evelio J. González, Beatrice Popescu and Claudia L. Oliveira (2009). "Supporting the Autonomous Learning Process with Siena". International Conference of Computer Supported Education. CSEDU 2009. Lisboa, Portugal. Marzo.

En el curso 2008-2009 comienzan a utilizarse de forma combinada videojuegos (trabajo sobre contenidos de forma lúdica y colaborativa) integrados con Moodle (blogs de diarios de actividad + cuestionarios) en la asignatura de Sistemas de Interacción Hombre-Máquina de la titulación de Ingeniería Técnica Informática de Sistemas. Por otra parte, se comienza a trabajar el blog de la asignatura como soporte de contenidos y actividades para la docencia de la misma asignatura. Algunas publicaciones relativas a esta experiencia han sido las siguientes:

- Carina González-González y Francisco Blanco-Izquierdo (2011). Título: Designing social videogames for educational uses. Revista: Computers &

Education. Volumen: 58 (2012), pp. 250-262. Editorial: Elsevier. 16 de agosto 2011 (online). Netherlands,

- Carina González y Francisco Blanco (2008). "Emociones con Videojuegos: incrementando la motivación para el aprendizaje". Revista Teoría de la Educación. Monográfico 2008 - 9 (3): "Videojuegos". ed. Universidad de Salamanca.
- Carina González y Francisco Blanco (2008). "Integrating educational 3D games in Moodle as affective interface". Revista Simulation & Gaming. Editorial: SAGE. Vol. 39. N°3. 399-413. ISSN 1046-8781.
- Francisco Blanco Izquierdo y Carina González. (2008). "Integrating a 3D Game in Moodle for Educational Purposes". GLS 2008. Games Learning Society Conference. Madison Wisconsin EEUU. July 10-11.
- Carina González y Francisco Blanco (2008). "Interacción, Motivación y Emociones con Videojuegos". Interacción 2008. Albacete. 9, 10 y 11 de Junio.
- Carina González y Francisco Blanco (2007). "Diseño de un prototipo para una comunidad virtual de aprendizaje integrando juegos 3D en Moodle". 9th International Symposium on Computers in Education. Oporto. Portugal. Noviembre.

Asimismo, durante el curso 2009-2010 se comienzan a trabajar técnicas de creatividad y de pensamiento de diseño dentro de la asignatura de Sistemas de Interacción Hombre-Máquina de la titulación de Ingeniería Técnica Informática de Sistemas. Se introducen técnicas de creatividad para el prototipado de nuevas interfaces combinada con la metodología de Diseño Centrado en el Usuario (DCU). Se trabajan: a) Exploración creativa (buscar la cantidad, ideas), b) Construcción y pensamiento con las manos (prototipos) y c) Simulación o juegos de rol (situaciones interactivas).



Figura 5. Trabajando técnicas de creatividad, prototipado de situaciones en DCU

Algunas publicaciones sobre el trabajo realizado en esta área han sido:

- Carina Soledad Gonzalez González (2010). "Integrating the Design Thinking into the UCD's methodology". IEEE EDUCON - Education Engineering 2010. Madrid. 14-16 de Abril.
- Carina Soledad González González, José Sigut (2010). "Utilizando técnicas de creatividad en la enseñanza universitaria". V CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENSINO DA MATEMÁTICA. Brasil. Octubre.
- Carina Soledad González González (2009). El pensamiento lúdico en el diseño y la creatividad como técnicas de prototipado. Seminario: DXT. Diseño para todos. Congreso: Interacción Persona-Ordenador 2009. Barcelona. Septiembre.
- Carina Soledad González González (2009). "¿Cómo estimular el pensamiento creativo en las aulas virtuales?". II Foro interuniversitario: Campus Andaluz

Virtual. Buenas Prácticas en Teleformación en las 10 Universidades Andaluzas. Baeza. Jaén.18-20 Noviembre.

- Carina Soledad González González (2009). Estrategias para la innovación en la docencia virtual universitaria. I Jornadas de Innovación Docente: Estrategias de Futuro. Universidad Miguel Hernández. Elche. Diciembre.

Durante el curso 2010-2011 se introducen redes sociales tales como Twitter y LinkedIn en el aula de la asignatura de Sistemas de Interacción Hombre-Máquina con el objetivo de trabajar competencias transversales y profesionales. Asimismo, se comienza con la producción de "píldoras" educativas audiovisuales ULLMedia para la enseñanza de la asignatura de Arquitectura y Tecnología de Computadores y de Informática Industrial.



Figura 6. Utilización de Twitter en la asignatura de Sistemas de Interacción Hombre-Máquina

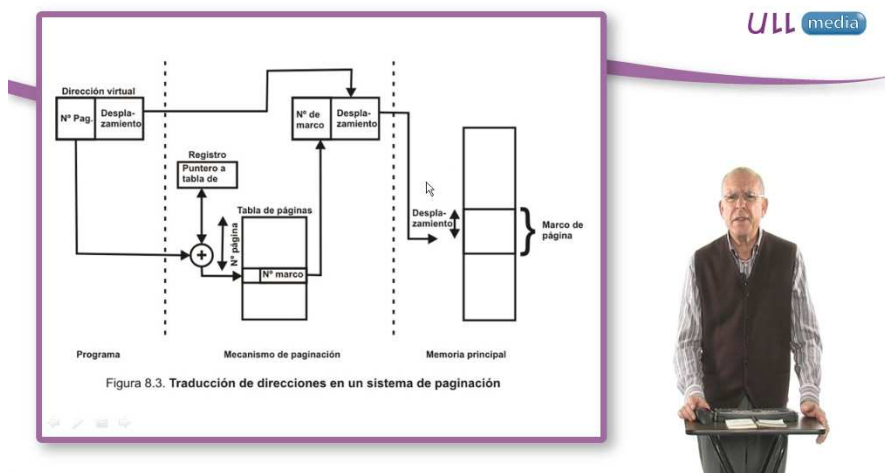


Figura 7. Píldoras audiovisuales en la asignatura de Arquitectura y Tecnología de Computadores

Actualmente estamos trabajando en la producción de las píldoras audiovisuales como nodos audiovisuales del mapa conceptual y su utilización integrada con los tests adaptativos en la herramienta SIENA. Este diseño ha sido presentado en el siguiente congreso internacional:

- Lorenzo Moreno, Carina González, Román Estévez, Beatrice Popescu (2011). "Intelligent evaluation of social knowledge building using conceptual maps with Multimedia Learning Nodes (MLN). 4th International Conference on Educational Data Mining (EDM 2011). Eindhoven, the Netherlands. 6-8 July, 2011.

3. CONCLUSIONES Y LÍNEAS FUTURAS

En este capítulo se recopilan las principales herramientas que han sido desarrolladas por el Grupo de Computadoras y Control como soporte a la enseñanza de las diferentes asignaturas de las titulaciones de Ingeniería Informática e Ingeniería Técnica Industrial. Asimismo, se ha presentado una metodología de aprendizaje constructivista y colaborativa adaptada a la docencia de las ingenierías enmarca dentro del denominado Espacio Europeo de Educación Superior. Las herramientas y metodología desarrollada incluyen los siguientes aspectos educativos:

- El trabajo colaborativo
- La evaluación continua basada en tests adaptativos y tutorías periódicas
- La utilización de las nuevas tecnologías: Moodle (wikis, chats, foros), Herramientas para mapas conceptuales: Compendium,...
- La resolución de problemas utilizando simuladores: MNEME, SIMDE, SIJEM
- Introducción de técnicas de creatividad y pensamiento de diseño
- Utilización de videojuegos y aspectos motivacionales

Por otra parte, se ha podido observar la evolución desde hace más de una década el Grupo de Computadoras y Control de la metodología blended learning (esto es, la aplicación simultánea de actividades presenciales y a distancia/autónomas del alumno, mitigando los inconvenientes de una aplicación pura de cada tipo de actividad) como base en la docencia de sus asignaturas. En sus inicios, se utilizaba la plataforma como repositorio de contenidos y herramientas y luego ha ido evolucionando hacia una metodología colaborativa y constructivista, potenciando el aprendizaje autónomo. Esta metodología se desarrolla principalmente a través de

la plataforma Moodle, los mencionados simuladores, la herramienta SIENA y herramientas 2.0, como elementos que soportan las actividades a distancia.

Uno de los aspectos potenciados a través del diseño instruccional de las diferentes asignaturas de las ingenierías en las que se ha experimentado con las diferentes herramientas durante más de una década, no solo es mantener, si no aumentar, la motivación del alumnado mediante tres acciones:

- Incremento de la autoconfianza y autonomía del estudiante, ya que una estrategia basada únicamente en recompensa/castigo se centra más en los resultados de la evaluación que en el propio proceso de aprendizaje.
- Evitar patrones regulares de actividades en clase.
- Hacer llegar al alumnado de que sus necesidades de aprendizaje se ven acometidas por el entorno educativo.
- Diseñar actividades online con sistemas alejados de la mera extrapolación al entorno virtual de las actividades presenciales.

Por último, hemos presentado distintas actividades educativas que incluyen aspectos motivacionales en la docencia de las asignaturas de ingeniería, ya que potencian el concepto de auto-regulación del aprendizaje al mismo tiempo que aprovechan los puntos de vista multimodales proporcionados por los entornos online y favorecen el aprendizaje como un proceso de construcción del conocimiento.

Los resultados obtenidos a través de la introducción de las diferentes herramientas y metodología de aprendizaje constructivista y colaborativo han producido una mejora en los aprendizajes de los estudiantes de las asignaturas implicadas, viéndose reflejadas en el desempeño en las prácticas de laboratorio así como en las notas obtenidas en las evaluaciones.

REFERENCIAS

[1] Simulador SIJEM: <http://www.isaatc.ULL.es/portal/proyectos/sijem>

[2] Simulador MNEME: <http://www.isaatc.ULL.es/portal/proyectos/mneme>

[3] Herramienta SIENA: <http://siena.ULL.es/>

[4] Simulador SIMDE: <http://www.isaatc.ULL.es/portal/proyectos/simde>

[5] Aulas Virtuales del Grupo Computadoras y Control:
<http://aula.isaatc.ULL.es/index.php>



PARTE III

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN TIC Y EDUCACIÓN



EL PAPEL DE LAS TIC EN LA DIFUSIÓN, FORMACIÓN Y RECUPERACIÓN DE LOS OFICIOS DE ARTE

Francisco Aznar Vallejo
M^a Victoria Batista Pérez
Judith Machín Rodríguez

Grupo de Investigación ARSDIDAS. Innovación y Desarrollo de la Educación
por medio del Arte y del Patrimonio.
Universidad de La Laguna

Resumen

Los Oficios de Arte han sido tradicionalmente fuente de cultura y desarrollo económico, pero por varias razones hoy se encuentran necesitados de acciones encaminadas hacia su salvaguarda y recuperación. Desde el Proyecto “OFICIOS DE ARTE EN CANARIAS: Desarrollo de un modelo de recuperación y puesta en valor del Patrimonio”, financiado en el Plan Nacional I+D+i, se plantea el uso de las TIC como herramienta y soporte de una metodología que permita su conservación y renovación, mediante programas de difusión y formación, con plataformas virtuales de aprendizaje, desde donde se tiene acceso a los materiales audiovisuales y los contenidos multimedia diseñados que aseguren su rescate. Nuestra propuesta fomenta el trabajo colaborativo mediante herramientas TIC, implicando a todos los sectores sociales necesarios para su conservación, difusión, actualización y comercialización.

Palabras clave: Oficios de Arte, Patrimonio, Formación, Innovación, TIC

1. INTRODUCCIÓN

Fuente de actividad y empleo, los Oficios de Arte han contribuido desde siempre al sostenimiento cultural, la cohesión social y al desarrollo económico de las entidades

territoriales y las regiones, testimonio vivo de una antigua y rica tradición, transmitida de generación en generación, los Oficios de Arte ha dado forma a gran parte de nuestro Patrimonio, síntesis viva de tradición y modernidad, se sitúan permanentemente en la frontera del saber hacer, la innovación y la tecnología.

Pero hoy, entre nosotros, los Oficios de Arte son una realidad muy desigual y dispersa, tremendamente desestructurada y sujeta a notables dificultades e impedimentos. Los oficios y sus practicantes están faltos de cohesión, carecen de verdaderas expectativas y ninguna administración ejerce eficazmente su coordinación y tutela. Por ello se requiere, cada vez de manera más urgente, un decidido esfuerzo para renovarlos de forma que puedan adaptarse a las demandas y requerimientos socio-económicos de nuestros días, al tiempo que conservarlos y protegerlos frente a los peligros y amenazas que para ellos entraña esa misma sociedad.

Desafortunadamente, por muy diversas y variadas razones, en Canarias muchos de los otrora numerosos Oficios de Arte, han desaparecido o están en grave riesgo de perderse. Siendo aquí uno de los principales problemas el desconocimiento y por ello el desinterés de los jóvenes hacia los antiguos oficios, tanto por su aprendizaje como por práctica y ejercicio, haciendo casi imposible de este modo su pervivencia y conservación. Circunstancia ésta que se relaciona directamente con que la mayoría de nuestros “maestros de oficio” ha desaparecido o se han hecho mayores, con el consiguiente peligro de que se pierdan, irremediablemente, los testimonios y los saberes que los han caracterizado desde siempre.

En consecuencia, la pregunta es: ¿De qué forma pueden, nuestros Oficios de Arte, ser preservados?, ¿Cómo pueden rescatarse y ponerse en valor? y sobre todo, ¿Cómo podemos garantizar su aprendizaje y su transmisión? Cuestiones estas que justifican por sí mismas plenamente nuestro trabajo.

Entendemos en consecuencia que como primera provisión habrá que implementar medidas que permitan el acceso generalizado a la información y a la formación a través de las TIC, con plataformas virtuales de enseñanza-aprendizaje que sostengan el conocimiento acerca de la concepción y la producción de los objetos artesanos, facilitando que el sector este capacitado para llevar a cabo proyectos innovadores al igual que para propiciar la incorporación a los nuevos mercados.

Así, desde el Proyecto: “OFICIOS DE ARTE EN CANARIAS: Desarrollo de un modelo de recuperación y puesta en valor del Patrimonio”, financiado por el Plan Nacional I+D+i Ref.: HUM2006-01335/ARTE (2007-2010), con fondos FEDER, ha pretendido como uno de sus objetivos principales el desarrollo de un programa de difusión, formación y promoción desde las TIC, creando para ello la web

<http://www.oficiosdearte.com> portal que propone herramientas para el rescate, la conservación y la puesta en valor de los oficios de arte, y el diseño y desarrollo de materiales audiovisuales y contenidos multimedia. Igualmente, cuenta con ofertas formativas con el apoyo de plataformas de enseñanza en línea. Plataforma desde la que se promueve y gestiona un trabajo colaborativo, donde participen los diferentes actores y los Entes locales implicados de cara a la consolidación y la recuperación económica del sector.

En el proyecto hemos pretendido acercarnos a los diferentes oficios, acometiendo, en cada caso, la reconstrucción de su estructura, desde la configuración y ordenación de sus orígenes y evolución, los procesos de elaboración, los materiales, los instrumentos y las técnicas de trabajo, tanto tradicionales como contemporáneos, reseñando los cambios, evoluciones y adaptaciones en ellos producidas, así como un acercamiento a las fuentes documentales que pudiesen sostenerlos.

Entendemos que el modelo que se propone es una metodología plenamente transferible a otras regiones interesadas, que permitirá, sin duda, el desarrollo y la conservación de una parte relevante nuestro patrimonio cultural y el fomento del autoempleo.

2. SITUACIÓN Y PROBLEMÁTICA DE LOS OFICIOS DE ARTE EN CANARIAS

Antiguamente, los “maestros del oficio”, eran portadores de todos los saberes de un determinado oficio, legado inmaterial que habían recibido mediante transmisión oral de padres a hijos o de maestro a aprendiz, cuya perpetuidad aseguraban las necesidades de su clientela, ya fueran de tipo funcional, estético, religioso, etc.

En las últimas décadas del siglo XX hemos sido testigos de la desaparición de gran parte de este patrimonio cultural inmaterial, debido a los constantes y progresivos cambios socio-económicos padecidos. Cambios que han requerido del mundo de los oficios de arte ajustes y adaptaciones que no siempre ha sido capaz de asumir, ni en su adecuación a los mercados ni en su adhesión a postulados productivos o de gusto estético con los que no podía ni quería estar de acuerdo.

Creemos, como se recoge en la *“Enquete visant a identifier les organisations, ainsi que les modes de transmission du savoir-faire et des connaissances dans le secteur des métiers d’art rares”* (2000), de la Comisión Europea, que como medida para salvar el escollo entre el mundo del artesanado y el de la globalidad, se han de plantear una serie de medidas y actuaciones tendentes a incentivar y asegurar la formación continua del sector, así como la plena incorporación de las TIC dentro en las estrategias de

gestión y los procesos de creación de productos en el entorno del artesanado.

Entendemos los oficios de arte como parte relevante de nuestro patrimonio cultural, si bien son un género dentro del mundo del arte aun no muy bien definido, ni tampoco muy bien valorado. Asumimos bajo esa categoría de “oficios de artes” todas aquellas actividades y producciones artísticas de calidad, que por su condición no pueden ser enmarcadas ni como “Arte” ni como “artesanía”, tanto por tener un marcado perfil utilitario y práctico, como por el hecho de alejarse de la mecánica y estereotipada repetición de un producto, al añadir en cada caso aspectos y usos diferenciadores. Así, los oficios de arte representan una singular unidad, suma de manualidad, artísticidad y de dialogo permanente entre tradición e innovación, situados permanentemente en la imprecisa frontera entre el mundo artesanal y el mundo artístico.

La búsqueda de un concepto único y universal para “oficio de arte” es por el momento difícil, pues si bien en todos lados presentan características comunes no es menos cierto que responden a requerimientos e identidades muy heterogéneas. El sector agrupa numerosos y muy diversos oficios, pero todos ellos asumen siempre actividades que proceden tanto del sentido artístico del artífice, como del conocimiento de unos determinados saberes y del empleo de unas técnicas específicas. No obstante se pueden agrupar en tres grandes familias: los que contribuyen a la conservación del patrimonio, los que producen objetos de índole eminentemente utilitaria y los que generan objetos de carácter singular o exclusivo.

Pero este valioso legado, necesita de especial atención para su recuperación y desarrollo. De acuerdo con las medidas propuestas por “Claves Estratégicas para la Promoción de la PYME Artesana”. (Documento elaborado por encargo de la Dirección General de Política de la Pequeña y Mediana Empresa del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio de España.), asumimos, también aquí, que la “formación permanente” es un tema de vital importancia para hacer posible este desarrollo, asegurando el relevo generacional.

3. EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN LOS OFICIOS DE ARTE EN CANARIAS

La investigación en el ámbito del patrimonio cultural intangible, se está afirmando, cada vez más, como un sector autónomo, habida cuenta del papel crucial del problema al que tiende a dar respuesta: como recuperar, poner en valor y conservar el extenso legado que suponen, en este caso, los oficios de arte. Y de manera muy particular: con qué método y con qué medios, así como cuáles deben ser los nuevos contenidos de las propuestas culturales que han de sostener la recuperación, la enseñanza y la difusión de los oficios de Arte.

En esta línea de investigación surgió el proyecto “Los Oficios de Arte en Canarias: Desarrollo de un modelo de recuperación y puesta en valor del Patrimonio”. Proyecto que ha pretendido el estudio, registro y rescate de un conjunto

significativo de esos oficios de arte, para su conservación, adecuación y puesta en valor como patrimonio cultural inmaterial, así como para su conocimiento y difusión, su recreación y acomodación a los condicionantes y exigencias actuales, en tanto que herencia del pasado y del presente para las generaciones futuras.

Para ello se requirió la implementación de una estrategia capaz de ordenar y vehiculizar las aportaciones y los estudios de manera innovadora, para lo que se hizo evidente la necesidad de la plena incorporación de las TIC, de cara a su actualización y puesta en valor. Toda vez que, uno de los alcances lógicos del trabajo es la necesario facilitar la transferencia de conocimientos derivados de los proyectos de I+D a las entidades públicas, para promover la correcta conservación y la adecuada gestión del patrimonio cultural y su desarrollo. Por ello, uno de nuestros objetivos iniciales era la creación de una web que hiciera fácilmente accesibles los resultados de la investigación.

La web del Proyecto “Oficios de Arte en Canarias” <http://www.oficiosdearte.com>, propone estrategias, recursos y herramientas para la recuperación y puesta en valor de los oficios de arte, donde el desarrollo de materiales audiovisuales, contenidos multimedia y ofertas formativas en entornos virtuales de aprendizaje están actualmente elaborándose.

Siendo para nosotros, igualmente, un ámbito esencial de actuación la conservación y el desarrollo del legado que suponen los oficios de arte, los aspectos correspondientes la formación integral de los artífices adquiere una fundamental importancia de cara no solo a sostener y mejorar su cualificación profesional, sino para habilitarlos como dinamizadores de la economía y la cultura. En este sentido, se crea una estructura de formación y cooperación en línea, que asegure el relevo generacional de nuestras tradiciones así como mejorar la calidad e innovación en los productos artesanos mediante la formación y la profesionalización de los artesanos, al tiempo que se facilita la participación, la actividad asociativa o cooperativa.

4. DIFUSIÓN Y PROMOCIÓN DE LOS OFICIOS DE ARTE. LA WEB OFICIOSDEARTE.COM

Así pues, fue necesario abordar el diseño y desarrollo de un programa de difusión y divulgación de los oficios de arte, a través de la realización de una “pagina web” que soportara un banco de datos, la promoción de actividades, proyectos e intervenciones de carácter demostrativo o experimental asumidos como ejemplos de buenas prácticas y la puesta en valor del los oficios en sus entornos histórico, cultural, medioambiental, formativo, etc.

Contamos con la decidida implicación de los maestros y artífices aún en activo, en la materialización y sistematización de sus conocimientos, destrezas, saberes y

“recetas”, que se registran en soporte digital tanto en vídeo, como en audio y en fotografía.

Cada vez se hace más patente la necesidad de mantener una memoria activa de los conocimientos y las tradiciones técnicas y culturales, que encierran este ámbito de los oficios de arte, indispensables para la conservación de nuestro patrimonio cultural, sea tangible o intangible, en razón de la cantidad de desapariciones, perdidas y menguas que, cada vez de manera mas acelerada, sufre. De igual modo que es necesaria su permanente innovación y revitalización, de forma que se posibilite su adecuada y necesaria puesta en valor, con lo que se contribuyen así a potenciar el desarrollo social y económico de sus actores de una parte y a la creación de una nueva dinámica local por otra. Es por esto que la WEB oficios de arte se diseñó en una plataforma web de contenidos dinámicos, capaz de una actualización continua de sus aportaciones, capacidades y potencialidades a partir de la visualización web instantánea de fichas de bases de datos (Figura 1).



Figura 1. Portal WEB “Oficios de Arte” de contenidos dinámicos,

5. DESARROLLO DEL PROGRAMA FORMATIVO PARA LOS OFICIOS DE ARTE

En relación a los Oficios de Arte y las artesanías tradicionales, se han planteado en diferentes puntos del planeta y desde diferentes entidades, algunos proyectos para su dinamización mediante la colaboración de especialistas del campo del diseño y los maestros artesanos para la creación o el perfeccionamiento de sus productos. Lo novedoso de nuestra propuesta, radica en que mediante talleres teórico-prácticos y desde una plataforma virtual, se ofrecen las herramientas a los propios artífices, que les capaciten para la innovación y la creación de productos acordes con los requerimientos y usos en un mercado globalizado, adaptando las tradiciones locales a las tendencias internacionales, al tiempo que se reconoce y da valor internacional a las producciones locales.

Así, hemos diseñado e implementado un plan de acción para el rescate y la conservación de los oficios de arte, mediante la formación de especialistas a nivel de maestría, con sentido crítico y de compromiso, que comprendan la realidad social y económica del “oficio”, sean capaces de diseñar y ejecutar alternativas de transformación y de convertirse en activos agentes multiplicadores del mismo.

Nuestra propuesta es un modelo que se ha desarrollado como estructura experimental para la transmisión de aquellos conocimientos, recursos y habilidades teórico-prácticos provenientes del ámbito de la creación artística que puedan ser de utilidad e interés a los artífices en cualquiera de los oficios de carácter artístico.

5.1. Prediseño y aplicación inicial de la propuesta formativa

En colaboración con la asociación de artesanos del Municipio de Breña Alta, ARTEBA, en la Isla de La Palma, y su *Programa Formativo ARTEBA*, proyecto subvencionado por el Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (FEADER), se han realizado los estudios iniciales del modelo formativo mediante los cuales se ha llegado a una serie de valoraciones que han servido para la revisión del prediseño del modelo y la elaboración de las conclusiones a la luz de los resultados obtenidos.

5.2. Organización de la enseñanza aplicada a los oficios de arte

A partir de esta experiencia y ante la imperiosa necesidad formativa advertida, asumimos la necesidad de estructurar y sistematizar el proceso de enseñanza y aprendizaje de los oficios de arte adaptándonos a la situación ya descrita; conviniendo que es un aprendizaje de tipo semipresencial el más idóneo para este caso. La enseñanza en línea tendrá un papel fundamental, pero dado el carácter eminentemente práctico de los oficios es ineludible sesiones presenciales que serán organizadas por las entidades locales y asociaciones del ramo, que tendrán a

disposición las coordenadas de gestión necesarias para la organización y desarrollo del programa formativo, para lo cual se dispondrá de herramientas TIC para ello, como veremos en el último capítulo, referido a las estrategias de gestión para la revitalización del sector.

El programa formativo se ha organizado en módulos, al diferenciarse tres grupos de contenidos, adaptándose cada módulo a las necesidades específicas de formación, adaptadas según los casos y oficios a desarrollar, todos los módulos permiten una formación inicial suficiente y puede ser complementaria para los artífices del arte y otros artesanos en activo que deseen una formación artística que les permita innovar o crear sus propios productos. Con el fin de hacer significativos los aprendizajes, antes de entrar en los contenidos teórico-prácticos de cada módulo se han de plantear los objetivos de cada uno de ellos, justificando su aplicación en la práctica para cada uno de los oficios a los que pueda ser de interés.

1. Un **módulo general**, cuyos contenidos artísticos se requieren para la práctica de cualquier oficio de arte. Estaría tutelado presencialmente por Licenciados en Bellas Artes con formación en Educación Artística y, con conocimiento y práctica de los oficios. Ya hay una serie de alumnado en últimos cursos o egresados que se están formado en nuestro ámbito de la Educación Artística y la Gestión Cultural que podría desempeñar esa tarea.
2. Un grupo de **módulos optativos**. Cada módulo supone un tema cuyos contenidos de dibujo, diseño y/o artes plásticas se recomiendan para algunos oficios, se elegirán los módulos en razón al oficio que se practique, por el mayor grado de aplicación y utilidad a éstos. La tarea presencial sería tutelada por el profesorado anteriormente citado.
3. **Módulos específicos**. En el que desarrollan los conocimientos técnicos de cada oficio de arte. Para lo cual se requiere el apoyo de los viejos maestros, aunque considerando los pocos que continúan en activo habría que recurrir a los audiovisuales que se hayan registrado o confeccionado ex-profeso de los distintos oficios, así como de aquellos, que de ser el caso, puedan estar publicados en la red de internet. Y dependiendo de los presupuestos que hubiera en cada caso, se podría recurrir a maestros invitado del oficio en cuestión.

5.3. Desarrollo de entornos virtuales de aprendizaje

Respondiendo a las necesidades formativas y el carácter semipresencial de estas enseñanzas, se determina instrumentalizar los módulos formativos a través de una herramienta útil para la enseñanza virtual, en este caso hemos elegido la plataforma Moodle, espacio educativo virtual, de distribución libre, que permite un aprendizaje constructivista y colaborativo, que nos ofrece la posibilidad de disponer de varias aulas virtuales para los diversos módulos.

Todo ello se ha diseñado en la plataforma Moodle que ya teníamos creada en

nuestra web ARSDIDAS www.arsdidas.org/moodle. A continuación podemos ver una de las aulas diseñadas a tal fin. Concretamente, la de los Módulos Optativos del Programa Formativo (Figura 2). Esta formación inicialmente se ofrece bajo contraseña, pero se pretende crear una versión en abierto, con fines divulgativos y de acceso libre para todas aquellas personas, entidades y asociaciones interesadas en esta formación.



Figura 2. Plataforma Moodle con los Módulos Optativos del Programa Formativo.

6. GESTIÓN DEL PROGRAMA FORMATIVO Y DE REVITALIZACIÓN LOCAL

Se requiere la implementación de técnicas de gestión y organización más adecuadas

de cara a la inserción de los oficios de arte en la economía local. La difusión de las ofertas formativas, programas de financiación, de organización empresarial y la gestión conjunta de las acciones necesarias para su desarrollo en el territorio insular, pasan inexorablemente por la utilización de las TIC en este proceso.

Hoy la promoción y la creación de nuevos empleos, debe ser un objetivo prioritario desde la implementación de cualquier política cultural y la gestión del patrimonio, que implica necesariamente impulsar la creación y desarrollo de micro-empresas y de autoempleo.

Con esta acción de gestión se pretende la promoción y desarrollo de empleo durable en este sector de los oficios de arte. Conscientes de que los oficios de arte contribuyen de manera significativa a la estabilidad y al desarrollo laboral a nivel local se requiere acciones para su modernización y su acceso a la innovación tecnológica, especialmente que se reconozcan los oficios de arte como protagonistas privilegiados de proyectos de sostenibilidad y desarrollo local.

6.1. Utilidad de entornos virtuales colaborativos de actuación

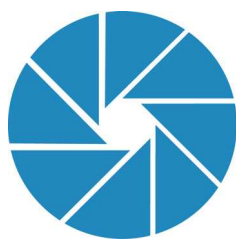
Conscientes de ello y en pro de la posterior continuidad y aplicación de este proyecto se ha pensado en la necesidad de crear un lugar que permita difundir la información necesaria y promover el diálogo y la colaboración entre este sector artesanal, las entidades locales, la juventud que pudiera estar interesada en estos oficios, a los formadores, etc. Para ello hemos creado un espacio de trabajo colaborativo en internet en la plataforma Moodle de ARSDIDAS que se ofrece en conjunto con las aulas virtuales del Programa Formativo. Este espacio ofrece, entre otros, un repositorio de contenidos que ofrecen un marco de actuación y foros de grupos de trabajo.

A partir de la creación de grupos de trabajo se incorporará una herramienta de reunión y trabajo en grupo, que bien podría ser en un sistema de gestión de proyectos en grupo, como puede ser el Open Atrium, una intranet de distribución gratuita que permite crear diversos espacios de trabajo para gestionar tareas y conversar, tiene un panel de control y ofrece varias funciones, como blog, wiki, listado de tareas y calendario.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALEMANY, J.L. *La protección del patrimonio histórico no catalogado*. ARCA, Barcelona, 1998.
- ALVAREZ, J.L. *Sociedad, estado y patrimonio cultural*. Espasa-Calpe Universidad. Madrid, 1992.
- BALLAR, J., TRESSERRAS, J. *La gestión del patrimonio cultural*. Ariel,

- Barcelona, 2001.
- CARO BAROJA, J. y otros. *Artesanía de España: una defensa de las artes y oficios*. Lunwerg, D.L. Barcelona, 1985.
 - CENCI, L. *Enseñanza técnica y práctica de las artes y oficios*. Limusa-Willey, México, 1971.
 - CRUZ, M. *“La artesanía en la sociedad actual*. AA Salvat, Madrid, 1982.
 - FERNANDEZ, J. *“Introducción a la conservación del patrimonio y técnicas artísticas”*. Ariel, Barcelona, 2000.
 - JUNIO, J. *Los oficios artísticos*. Seix Barral, Barcelona, 1945.
 - LA POULIDE, J. *Diccionario gráfico de artes y oficios artísticos*. Monteso, Barcelona, 1963.
 - LOUP, S. *Stratégies et identités de l’artisan d’art*, Thèse de doctorat, Sciences de Gestion, Université Montpellier I. 2003.
 - MUNARRIZ, J. *Artes y Oficios*. Hiparión, Madrid, 2002.
 - NICOLAS-Le STRAT, P. (1998), *Une sociologie du travail artistique – Artistes et créativité diffuse* ». L’Harmattan, Logiques sociales, Paris.
 - OSSORIO ACEVEDO, F. A. *Introducción a la artesanía canaria*. EDIRCA. Las Palmas de Gran Canaria, 1989.
 - PELAUZY, M^a A. *Artesanía popular española*. MEC, Madrid, 1980
 - PUJADAS, J.J. *Etnicidad. Identidad cultural de los pueblos*. Eudema, Salamanca, 1993.
 - SEYMOUR, J. *Artes y oficios de ayer*. Optima, Barcelona, 2001.
 - THROSBY, D. *Economía y Cultura*. Cambridge University Press, Madrid, 2001.
 - UNESCO. *Artesanía: guía metodológica para la captación de información*. Paris, 1990.
 - UNESCO. Plan de Acción Decenal para el desarrollo de la Artesanía (1990-1999) Paris, 1990
 - UNESCO. - Convención sobre la protección del Patrimonio mundial, 1972
 - Recomendación sobre la salvaguarda de la cultura tradicional y popular, 1989.
 - Declaración universal sobre la diversidad cultural, 2001.
 - Declaración de Estambul, 2002.
 - Convención para la salvaguarda del Patrimonio Cultural Inmaterial, 2003.



EXPLOTACIÓN DE LAS TIC PARA LA GESTIÓN DIDÁCTICA DEL PATRIMONIO CULTURAL EN LOS TERRITORIOS INSULARES

Francisco Aznar Vallejo
M^a Victoria Batista Pérez

Grupo de Investigación ARSDIDAS. Innovación y Desarrollo de la Educación
por medio del Arte y del Patrimonio.
Universidad de La Laguna

Resumen

A partir de proyectos anteriores, dos de ellos financiados por el Plan Nacional I+D+i, con fondos FEDER, primero el proyecto *Ecomuseo Itinerante* (Ref.: BHA2003-07202) y más recientemente, el proyecto *Oficios de Arte en Canarias* (Ref.: HUM2006-01335/ARTE), en pos de definir y estructurar modelos para la comprensión global y el uso didáctico del Arte y el Patrimonio cultural, surgen resultados e interrogantes que abren nuevas vías de investigación que ahora se pretenden acometer, siguiendo las premisas metodológicas y pedagógicas que nos preocupan: territorio y cultura, patrimonio global, metodología activa y vivencial, educación a través del arte, pedagogía sociocultural, interdisciplinariedad, transversalidad y educación intercultural.

Nuestra pretensión es desarrollar estrategias metodológicas para la configuración innovadora de contenidos digitales sobre el Patrimonio Cultural en consonancia con los nuevos escenarios de las sociedades de la información y el conocimiento, que ofrecen herramientas particularmente beneficiosas para un territorio singular y difícil como el isleño.

El objetivo principal de nuestro trabajo es crear un modelo basado en el nuevo contexto de las tecnologías de la información para propiciar y desarrollar la comprensión global, la gestión didáctica, la puesta en valor y difusión del conjunto del patrimonio cultural en un territorio insular.

Se requiere, por un lado, la formulación de métodos y criterios para la

instrumentalización del patrimonio insular, y por otro, la adecuada estructuración y conceptualización de los recursos de comunicación didáctica acordes con los paradigmas culturales vigentes para la enseñanza-aprendizaje del Arte y el Patrimonio, considerando las potenciales aportaciones de las tecnologías de la información.

Ello supone la gestión integral de los recursos y materiales didácticos ya existentes, en conjunción con el desarrollo de nuevos recursos educativos multimedia, su publicación como contenidos en abierto, el apoyo de plataformas de trabajo colaborativo y el uso de redes de participación social.

Palabras clave: Cultura, Arte, Patrimonio, Islas, Educación, TIC.

1. FUNDAMENTOS

El objetivo principal de nuestro trabajo es crear un modelo basado en el nuevo contexto de las tecnologías de la información y la comunicación para propiciar y desarrollar la comprensión global, la gestión didáctica, la puesta en valor y difusión del conjunto del patrimonio cultural en un territorio insular, a través de la creación y el mantenimiento de una plataforma electrónica, así como de los recursos y materiales que la sostengan.

Uno de los rasos más significativos en la evolución de la conciencia social de nuestro tiempo es el creciente interés por el patrimonio cultural, tanto en sus diferentes dimensiones como en sus distintas aplicaciones. El Patrimonio debería convertirse así en un recurso de primer orden de cara a la adecuada cohesión y sostenimiento de los territorios, así como en destacado instrumento para alcanzar un desarrollo coherente y global.

Sin embargo, la explotación y la gestión de los recursos patrimoniales en general dista mucho de responder a una política clara y definida, ni de asociar todos los bienes de manera plena e interactiva para su mejor manejo y aprovechamiento, cuanto menos en perseguir o procurar un sentido didáctico y total a su uso y disfrute. Esta innegable y lastimosa realidad alcanza una dimensión particular en los ámbitos insulares, habido cuenta de su debilidad estructural y compleja sistematización. Es, precisamente, la constatación de esta realidad la que nos mueve a plantear una propuesta para generar una nueva estrategia para el mejor aprovechamiento y la puesta en valor del conjunto de los recursos patrimoniales en el medio insular, mediante la implementación de las TIC.

Más allá de la complejidad y extensión del concepto que se quiera aplicar al patrimonio, de lo que no cabe ninguna duda es que el "territorio" es el soporte físico en el que se constituyen y asientan toda la diversidad de bienes y valores culturales que en él se puedan comprender y definir.

Si bien es cierto que el patrimonio cultural, por si mismo, ha sido objeto de atención

por parte de las administraciones insulares, no es menos cierto que en ningún momento su gestión se ha producido de manera integral o de acuerdo a unos objetivos estratégicos previos que asegurasen no sólo la supervivencia de los recursos culturales, sino sobre todo su uso y puesta en valor con fines didácticos.

Creemos que las islas ofrecen una oportunidad única para proyectar, estudiar y evaluar, bajo condiciones relativamente controladas, el espectro entero de factores culturales y sociales que influyen en las relaciones entre el hombre y su entorno. Las islas, aun teniendo algunos problemas comunes con determinadas zonas continentales, constituyen, sin embargo, un caso especial hablando de territorio, sociedad, cultura y desarrollo, a causa de la especificidad de sus recursos, sus economías y sus culturas.

El Acercamiento a los Patrimonios Insulares pretende, desde experiencias derivadas de las tradiciones culturales enriquecidas por siglos de intercambios culturales, sostener el desarrollo de métodos innovadores en su puesta en valor y gestión didáctica, para lo que se hace evidente la concepción, el desarrollo y la dinamización de estrategias y productos que han de basarse en las TIC.

Los espacios significativos de actuación se basan en: la firme determinación de conservar una parte del pasado, reduciendo al mínimo el efecto de la descontextualización; mantener vivo entre los ciudadanos el conocimiento y la vinculación con la historia y la identidad cultural de la comunidad, y adelantar una propuesta cultural activa y referida directa e indirectamente con el medio social y cultural contribuyendo a la formación de especialistas en la comunicación y la gestión didáctica del patrimonio.

Consideramos que las islas, especialmente las pequeñas, conservan en gran medida intactas todas sus características y que su notable patrimonio cultural, como es el caso, por ejemplo, de la isla de La Palma, requiere especial apoyo para su valorización, conocimiento y difusión, no solo para su protección sino muy especialmente como acicate y respaldo para un resurgimiento de la autoestima y del sentido de pertenencia, que puedan propiciar una mejora de la confianza social y un progreso económico del que tan necesitado esta la isla.

La Isla de La Palma encierra un variado y rico patrimonio cultural: tanto tangible como intangible, vestigios de su importante posición de antaño en la carrera americana y correlato de su destacado papel a lo largo de la historia como encrucijada de caminos y crisol de culturas. Gran parte de este rico legado se encuentra hoy en pésimas condiciones o en vías de desaparición. A pesar de esta abundancia y variedad, son contadas las actuaciones encaminadas a la tutela y la gestión integral de los mismos y ninguna a promover el acceso sistemático de la ciudadanía a los contenidos culturales y educativos de los mismos.

La puesta en valor y uso del patrimonio debe generar no solo acciones que reviertan en su tutela y conservación, sino que, esencialmente, han de contribuir al

fortalecimiento y el desarrollo de las capacidades endógenas del lugar. Y de manera muy especial contribuyendo al progreso del conocimiento y la mejor formación de los ciudadanos, propiciando e implementar, con los medios y recursos mas adecuados, la tarea de descubrir, conocer, valorar el patrimonio cultural, de manera compartida e integral.

Entendemos el presente Proyecto como una oportunidad para diseñar, desarrollar y evaluar un "instrumento" para la gestión integral y la puesta en valor con fines didácticos el conjunto patrimonial de un territorio (la isla), de modo que todos los decisores, todos los gestores, todos los docentes y todos los beneficiarios puedan participar del proceso, pudiendo igualmente contrastar todas las dificultades y asumir todas las singularidades de un territorio (la isla).

La creciente importancia, el valor estratégico y la versatilidad de los sistemas y tecnologías de la información y la comunicación, hace que éstos se conviertan en herramientas básicas de trabajo de los profesionales del mundo de la Cultura y el patrimonio. Sin embargo, hasta la fecha, las iniciativas regionales para la gestión y la puesta en valor del patrimonio cultural se han ceñido, cuando las ha habido, a documentales de ninguna o escasa intencionalidad didáctica y mucho menos con afán de totalidad relacionando o interconectando los distintos ámbitos y elementos patrimoniales.

El proyecto de creación de una Plataforma Digital para la gestión didáctica del patrimonio cultural insular, principalmente al objetivo de favorecer el conocimiento, la conservación y la difusión del patrimonio cultural como un hecho global que se sostiene y justifica en tanto se asuma como un todo en su relación con la historia, la geografía, la sociedad y la economía del territorio en el que se produce.

El marco legislativo que ampara y tutela el Patrimonio Cultural de Canarias, es actualmente la Ley 4/1999, de 15 de marzo, de Patrimonio Histórico de Canarias, que viene ahora a sustituir un nuevo Proyecto de Ley de Patrimonio Histórico y Cultural de Canarias, actualmente en el seno del Consejo Consultivo, para su aprobación final, que reconoce finalmente la unidad del patrimonio histórico, artístico, monumental, arquitectónico, arqueológico y científico canario, si bien es verdad que las competencias reales para la salvaguarda de este patrimonio están transferidas a los Cabildos insulares, a quienes por mas que se les suponga la mejor de las voluntades hay que constatar, sin embargo, que el ordenamiento legislativo insular en este ámbito dista mucho de ser claro, acertado, abundante o ejecutivo.

Las dificultades geográficas, estructurales y económicas propias de los sistemas insulares, han venido siendo asumidas tanto por los estados que tienen islas, como por la propia Unión Europea, quien desde el momento mismo de su constitución entendió la necesidad de dar a estos territorios un trato singular y adaptado (art. 130 A del Tratado "las regiones insulares sufren de desventajas estructurales vinculadas a su carácter insular cuya permanencia perjudica a su desarrollo económico y social"). Las instituciones comunitarias como el Comité de las Regiones (CdR), las Asociaciones Regionales como la ARES (Asociación de

Regiones de Europa) o la CRPM (Regiones Periféricas y Marítimas de la UE) asumen y promueven la necesidad de apoyar el desarrollo de las islas desde el propio territorio insular. Igualmente las Agrupaciones y Entidades interinsulares como EURISLES, IMEDOC, ISLENET o las RUP, entienden y sostienen que un elemento primordial en cualquier estrategia de apoyo al desarrollo sostenible de las islas ha de tener en cuenta de manera destacada e irrenunciable su cultura y su acervo patrimonial.

Finalmente esperamos poder desarrollar una experiencia exitosa, que ayude a construir y promover una nueva conciencia sobre el valor y el uso del patrimonio cultural insular, donde el ayer y el hoy, lo tangible y lo intangible, la sociedad y el territorio adquieren sentido de globalidad, a través de la implementación de cuantas herramientas proporcionan las TIC, de modo que pueda servir, en su caso, como una enseñanza trasplantable al resto de los 286 territorios insulares de la Unión.

2. HIPÓTESIS

Entendemos que las tecnologías de la información y la comunicación deben propiciar en el ámbito de la cultura y el patrimonio una mayor democratización, facilitando el acercamiento, el conocimiento y el disfrute a todos los sectores de la sociedad, al tiempo que han de promover la participación conjunta y solidaria de todos los sectores implicados en su tutela, gestión y salvaguardia. Y ello desde una perspectiva multidisciplinaria, que abarque aspectos como la interpretación, la didáctica y los medios que aseguran la plena accesibilidad emocional e intelectual al patrimonio cultural, sin menoscabar por ello la solidez científica.

El Acercamiento a los Patrimonios Insulares pretende, desde experiencias derivadas de las tradiciones culturales enriquecidas por siglos de intercambios culturales, sostener el desarrollo de métodos innovadores en su puesta en valor y gestión didáctica, para lo que se hace evidente la concepción, el desarrollo y la dinamización de estrategias y productos que han de basarse en las TIC.

3. OBJETIVOS

Los objetivos del proyecto son los siguientes:

1. Exploración y estudio de los mecanismos de producción, transformación e interacción de la cultura y el patrimonio en las personas, los grupos y las comunidades humanas, así como de las dinámicas que los califican, los diferencian y los relacionan desde el punto de vista de la cohesión social y la inserción e integración social.
2. Acopiar, analizar y sistematizar las actuaciones y experiencias realizadas

en la región sobre uso y gestión del patrimonio con fines didácticos, para diseñar un nuevo “paradigma” que respondan a las necesidades actuales y que se sustente sobre criterios y soportes tecnológicos innovadores.

3. Explorar, transformar y producir materiales para el conocimiento, la puesta en valor y la explotación del patrimonio cultural, que favorezcan de manera innovadora los procesos de enseñanza-aprendizaje, la adquisición de competencias y la formación de multiplicadores.

4. Animar y facilitar la colaboración entre decisores, gestores, docentes e investigadores de la Isla con el fin de producir conocimientos en relación con el patrimonio cultural, desde una óptica de adaptación escolar y formación intercultural, así como para analizar, evaluar y reajustar su interacción con la comunidad.

5. Crear un modelo basado en el nuevo contexto de las tecnologías de la información para propiciar y desarrollar la comprensión global, la gestión didáctica, la puesta en valor y difusión del conjunto del patrimonio cultural en un territorio insular.

4. PARÁMETROS Y ESPACIOS DE ACTUACIÓN

- Conceptualización del binomio territorio y patrimonio como generador del nuevo paradigma de patrimonio cultural.
- Estudio e implementación de estrategias y actuaciones para una efectiva participación social e interdisciplinar en la recuperación, uso y puesta en valor de su patrimonio cultural.
- Diseño y desarrollo de un Modelo didáctico para la interpretación, del patrimonio como globalidad, desde las tecnologías de la información y la comunicación.
- Planificación estratégica, medios y recursos para una efectiva comunicación del patrimonio cultural.
- El patrimonio cultural como activo re-mediador en la construcción de una nueva conciencia del sentido de pertenencia y participación ciudadana.

El plan de trabajo se concibe desde la asunción del esquema metodológico expuesto anteriormente para conjugar un trabajo riguroso y ordenado de búsqueda, análisis, estudios y con la animación y participación activa de personas y organizaciones vinculadas con los temas de aplicación. Se prevé el desarrollo de las siguientes tareas:

- Estudios de campo
- Reuniones de trabajo de percepción general
- Análisis pormenorizado de la cuestión

- Análisis de las fuentes
- Estudios de público
- Conformación de los recursos
- Viajes de estudio e intercambio científico
- Acciones formativas presenciales y virtuales
- Evaluación cualitativa

5. ACCIONES PREVISTAS

- Análisis pormenorizado del panorama del tema abordado, determinar deficiencias y elaboración de un plan de acción.
- Mayor profundización en el análisis de las deficiencias en cuanto a los recursos didácticos disponibles para la conceptualización y el apoyo al conocimiento y la puesta en valor del Patrimonio Cultural en su globalidad.
- Estudio y selección de materiales didácticos realizados anteriormente, completar y adaptar dichos materiales a los formatos digitales y constituirlos como módulos de aprendizaje
- Diseño y desarrollo de materiales didácticos innovadores en formato digital para el uso y la gestión del Patrimonio y los Bienes Culturales, en un territorio insular. Así como el desarrollo de módulos de enseñanza, diseño contenidos didácticos digitales y desarrollo de materiales multimedia.
- Planificación y realización de acciones y del proyecto piloto de aplicación en la isla.
- Difusión de las propuestas y actividades de interacción en la comunidad acerca del empleo de los recursos y propuestas didácticas ofertadas.
- Análisis y evaluación de los recursos y reajuste del modelo

6. PLAN DE DIFUSIÓN Y TRANSFERENCIA

En este sentido, hemos de tener en cuenta el papel que han jugado y juegan las Islas Canarias como encrucijada entre continentes, lugar de confluencias y crisol cultural, razón por la que también tenemos previsto reforzar la cooperación con otros países, reduciendo los inconvenientes de aislamiento y potenciando las posibilidades de la insularidad como modelo para incrementar la presencia de Canarias en el mundo. En este sentido se pretende desarrollar en este periodo una red temática, para lo que ya hemos establecido diversos contactos, especialmente en el mundo iberoamericano, muy especialmente por la decidida implicación de los

colegas y las Instituciones de la Macaronesia, más allá de consolidar la permanente colaboración con colegas de la Península.

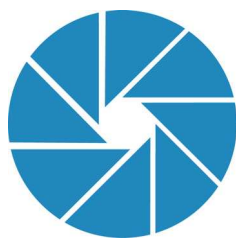
El desarrollo pleno de las potencialidades de las tecnologías de la información y la comunicación constituye un elemento fundamental para asegurar que la sociedad canaria pueda ser competitiva y se incorpore de manera efectiva, en los próximos años, a la denominada Sociedad del Conocimiento, pudiendo si es así, tener un papel de liderazgo en el campo de la gestión y puesta en valor del Patrimonio. Con la creación de redes de información y transferencia se pretende en el futuro una internacionalización de este modelo, en cooperación con otros países, centros de investigación y museos, especialmente del ámbito iberoamericano, con los que debemos potenciar el intercambio de ideas y apoyo mutuo. De hecho, se han establecido ya relaciones con distintas Intendencias, Provincias, Universidades y Museos de Iberoamérica, para plantear un futuro trabajo de investigación coordinado, con objeto de ampliar y extender este propósito.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BERMÚDEZ, Alejandro; M. ARBELOA, Joan Vianney y GIRALT, Adelina (2004). *Intervención en el patrimonio cultural*. Ed. Síntesis. Madrid
- CARRERAS Monfort, César; MINILLA Cabrillana, Gloria y Colaboradores (2005). *Patrimonio Digital*. Ed. UOC. Barcelona.
- EISNER, Elliot W. (2004): *El arte y la creación de la mente. El papel de las artes visuales en la transformación de la conciencia*. Ed. Paidós. Arte y Educación. Barcelona.
- FERNÁNDEZ-BACA, R (2001): "Patrimonio histórico, cohesión social e innovación". En: Comisión Andalucía una Realidad Multicultural. Patrimonio Cultural y turismo. 151 Propuestas de actuación.
- www.junta-andalucia.es/nuevosiglo/ponenhtml/mignogant.html.
- GAPTEL. (Junio 2006). *Contenidos digitales. Nuevos modelos de distribución on line*. (www.red.es)
- GIMÉNEZ, Gilberto (1998). *Territorio, cultura e identidades, La región socio-cultural*, Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM, México.
- GUALLARTE, C/ GRANGER, J.R. / RODRÍGUEZ, P (2005). *El sector de contenidos digitales: agentes y estrategias*. Centre d'Economia Industrial. Barcelona.
- LACARRIEU, Mónica; ÁLVAREZ, Marcelo (compiladores) (2002). *La (Indi)gestión cultural: una cartografía de los procesos culturales contemporáneos*.

Buenos Aires: CICCUS : La Crujía, 2002

- LATARJET, B. (1992) *L'aménagement culturel du territoire*. Paris. La Documentation Française.
- MAE Barbosa, Ana (diciembre 2005): "El Arte en la Educación del MST". *Revista Digital Arsdidas*. nº 3 www.arsdidas.org. Tenerife.
- MIRÓ, M. (1997). *Interpretación, Identidad y Territorio. Una reflexión sobre el uso social del patrimonio*. En "Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico", Sevilla: Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, núm. 18.
- MUÑOZ, B. (2005). *Modelos Culturales: Teoría Sociopolítica de la Cultura*. Editorial Anthropos, Barcelona.



DISEÑO DE ESPACIOS VIRTUALES PARA LA COMUNICACIÓN Y LA ATENCIÓN EDUCATIVA HOSPITALARIA

Carina Soledad González González

Silvia Vera González

Melania Liliana Ottaviano

Guadalberto Hernández Hernández

Pedro Toledo Delgado

Manuel Area Moreira

Grupo de Interacción, Tecnología y Educación (i-TED)

Universidad de La Laguna

cjgonza@ull.es

Resumen

La atención educativa y lúdica es un eje fundamental dentro de los derechos de los menores en situación de hospitalización, tal como se refleja en la “Carta Europea de los Derechos del Niño Hospitalizado” aprobada por el Parlamento Europeo (1986) en donde se establecen los derechos fundamentales de los menores en situación de hospitalización o convalecencia por enfermedad (Lizasoáin, 2005). Como respuesta a esta necesidad en la Comunidad Autónoma de Canarias y en Azores nace el proyecto europeo SAVEH (Servicio de Apoyo Virtual Educativo-Hospitalario). El principal objetivo que se persigue en SAVEH es el poder desarrollar un servicio de apoyo virtual educativo hospitalario basado en las TIC, como un servicio inclusivo y normalizador destinado a la comunidad del Aula Hospitalaria (el/la alumno/a enfermo/a, su familia, la escuela de pertenencia, el hospital y otros...), y de esta forma mejorar la calidad de vida en general de niños y niñas hospitalizados. Por otra parte, este proyecto pretende ser un escenario de investigación, desarrollo e innovación no sólo tecnológica, sino educativa, sanitaria y social. En este artículo se presenta el Campus Virtual del proyecto SAVEH diseñado para poder atender a las necesidades educativas específicas de los menores hospitalizados en diferentes niveles educativos y con edades comprendidas entre 6 y 17 años.

Palabras clave: Pedagogía hospitalaria, aula virtual hospitalaria, TIC, materiales educativos digitales

1. INTRODUCCIÓN

El proyecto SAVEH (Servicio de Apoyo Virtual Educativo-Hospitalario) es un proyecto MAC financiado con Fondos FEDER, liderado por la Universidad de La Laguna (ULL) y con diferentes socios, tales como la Universidad de Azores, el Hospital Universitario de Canarias (HUC) y la Empresa Innovalia. SAVEH está formado por un equipo multidisciplinar formado por ingenieros informáticos, médicos pediatras, psicólogos, educadores sociales y pedagogos, expertos en pedagogía hospitalaria y expertos en tecnología educativa.

El principal objetivo que se persigue en SAVEH es el poder desarrollar un servicio de apoyo virtual educativo hospitalario basado en las TIC, como un servicio inclusivo y normalizador destinado a la comunidad del Aula Hospitalaria (el/la alumno/a enfermo/a, su familia, la escuela de pertenencia, el hospital y otros...), y de esta forma mejorar la calidad de vida en general de niños y niñas hospitalizados. Por otra parte, este proyecto pretende ser un escenario de investigación, desarrollo e innovación no sólo tecnológica, sino educativa, sanitaria y social.

Para lograr lo anteriormente señalado, estamos trabajando en diferentes líneas de actuación que nos permitan:

1. Implementar una plataforma de teleformación con una interfaz y servicios adaptados a las necesidades del aula hospitalaria.
2. Aplicar extensiones que potencian el trabajo de las redes sociales tales como: herramientas Web 2.0 (blogs, canales RSS, wikis, etc.), videojuegos mundos virtuales en red, multijugador, personajes 3D, juegos de rol) conectados al aula virtual.
3. Explorar el carácter lúdico-educativo, las interacciones sociales y el impacto emocional.
4. Desarrollar un portal para soportar la red de AHs
5. Crear un repositorio de recursos educativos en abierto (OER).
6. Identificar los problemas y necesidades existentes en la gestión de las AHs, y automatizar los procesos de gestión y coordinación.
7. Crear una herramienta para la gestión de las aulas virtuales hospitalarias, que facilite el control de los flujos de información entre los distintos agentes.
8. Vincular directamente al niño hospitalizado o en atención domiciliaria y aquellas personas que influyen en la vida y educación del niño: padres, maestros, los tutores de sus escuelas de origen y personal sanitario, etc.

En este trabajo se describirán como hemos abordado el desarrollo de los objetivos 1 y 8 del proyecto. En primer lugar, se presentará el estudio sobre el marco normativo sobre la atención educativa y sobre trabajos relacionados que utilizan las TIC en las aulas hospitalarias. Luego, mostraremos el diseño instruccional del aula virtual hospitalaria del proyecto SAVEH. A continuación, se enseñará la metodología de desarrollo de la experiencia llevada a cabo en el Hospital Universitario de Canarias (HUC). Y, finalmente, presentaremos las conclusiones y los principales aportes del presente proyecto.

2. MARCO NORMATIVO

La atención educativa y lúdica es un eje fundamental dentro de los derechos de los menores en situación de hospitalización, tal como se refleja en la “Carta Europea de los Derechos del Niño Hospitalizado” aprobada por el Parlamento Europeo (1986) en donde se establecen los derechos fundamentales de los menores en situación de hospitalización o convalecencia por enfermedad.

En España, para resolver la escolarización de los niños convalecientes o ingresados en centros hospitalarios de tal forma que esto no sea un obstáculo para su formación educativa y defendiendo con ello los derechos del niño hospitalizado, el Ministerio de Educación y Cultura, el Ministerio de Sanidad y Consumo y el Instituto Nacional de la Salud firmaron un convenio con fecha de 18 de Mayo de 1998, en el que se sentaron las bases y la política compensatoria destinada a este fin. En este convenio el Ministerio de Educación se erigió como el responsable de la organización y funcionamiento de las unidades escolares en instituciones hospitalarias, dotándolas del profesorado necesario, del material para su funcionamiento y de la asignación económica suficiente para la adquisición y renovación del mismo. Por otra parte, el Instituto Nacional de la Salud adquirió los compromisos de habilitar los espacios necesarios en los centros hospitalarios para el funcionamiento de las unidades escolares, asumir los gastos derivados de la infraestructura, mantenimiento y conservación de su equipamiento y de la dotación de equipos informáticos y audiovisuales. Asimismo, se establecieron los criterios para la creación y dotación de las unidades escolares de ámbito hospitalario. En este sentido, se acordó que la dotación, tanto económica como de recursos humanos, estaría en función de las camas pediátricas de cada centro.

Actualmente, a raíz de la asunción de competencias, tanto educativas como sanitarias, por parte de las Comunidades Autónomas, las aulas hospitalarias han pasado a depender de los respectivos organismos autónomos competentes en la materia. Por tanto, la atención educativa y sanitaria se realiza de forma diferente según la normativa específica de cada Comunidad Autónoma. Por ello, en nuestro proyecto como punto de partida hemos analizado la legislación a nivel europeo, nacional y de la comunidad autónoma de Canarias que regula la protección de los derechos del niño hospitalizado así como la regulación de la atención educativa (Tabla 1).

| Ámbito | Organismo | Normativa |
|----------|--|---|
| Europea | Parlamento Europeo | <ul style="list-style-type: none"> • <u>Carta Europea de los Derechos del Niño Hospitalizado</u>, aprobada en 1986, en la que se reconoce el derecho de todo niño a continuar su formación escolar durante su estancia en el hospital |
| Nacional | Ministerio de Educación y Ciencia | <ul style="list-style-type: none"> • <u>Ley Orgánica de Ordenación del Sistema Educativo (LOGSE), Capítulo V, artículo 63.1</u> • <u>Ley 13/1982 de 7 de abril</u>, sobre la Integración Social de los Minusválidos [13] Artículo 29 • <u>Real Decreto 334/1985 de 6 de marzo</u>, de Ordenación de la Educación Especial [14] Disposición adicional segunda • <u>Real Decreto 696/1995 de 28 de abril</u>, de ordenación de la educación de los alumnos con necesidades educativas especiales [15] Artículo 3.6 • <u>Real Decreto 299/1996 de 28 de febrero</u>, de ordenación de las acciones dirigidas a la compensación de desigualdades en educación. [16] Capítulo III, sección 2ª en el apartado referido a la actuación educativa con los niños hospitalizados - Art. 18.1., Art. 18.2., Art. 19.1., Art. 20.2. • <u>Circular del 12/11/1996 de la Dirección Nacional de Centros Educativos</u>, que establece los criterios generales para la organización de las actuaciones dirigidas a la atención de los alumnos hospitalizados y convalecientes |
| Canarias | Consejería de Educación del Gobierno de Canarias | <ul style="list-style-type: none"> • <u>ORDEN de 13 de diciembre de 2010</u>, por la que se regula la atención al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo en la Comunidad Autónoma de Canarias |

Tabla 1. Legislación europea, nacional y autonómica sobre aulas hospitalarias

3. USO DE LAS TIC EN AULAS HOSPITALARIAS

Es necesario destacar el papel de las TIC como instrumento de comunicación y aprendizaje dentro del contexto hospitalario, pues una buena atención educativa complementa la acción médica y facilita la integración de los niños/as y jóvenes enfermos en el Hospital. Las TIC tienen un alto potencial como herramienta didáctica, como elemento de información, acceso a la comunicación y producción, como contenido de enseñanza, para la formación laboral, y para facilitar la integración social y escolar.

Con el fin de analizar como se utilizan las TIC en las aulas hospitalarias y extraer ejemplos de buenas prácticas para nuestro proyecto, hemos realizado un estudio sobre experiencias que utilizan las Tecnologías de la Información y la Comunicación en las aulas hospitalarias relacionadas a los objetivos de nuestro proyecto. De este estudio podemos destacar las experiencias citadas en la Tabla 2.

| INICIATIVA | DESCRIPCIÓN |
|------------------------------------|---|
| Mundo de Estrellas | <p>Proyecto andaluz que utiliza las TIC para ayudar a los niños ingresados en el hospital a que tengan una recuperación más rápida. Éste se sitúa dentro del Programa de Atención Integral al Niño Hospitalizado y su objetivo principal es conseguir que todos los niños hospitalizados de la comunidad autónoma andaluza tengan un espacio con el que poder conocerse, interactuar mediante mundos virtuales, voz, imagen, texto y encontrarse para desarrollar actividades lúdicas y recreativas, y permitiendo la intercomunicación con otros niños que no se encuentren en ningún centro hospitalario.</p> <p>URL: http://www.aulashospitalarias.es/wiki/index.php/Mundo_de_Estrellas</p> |
| Aulas Hospitalarias | <p>Portal web dirigido a los profesionales del ámbito educativo y escolar hospitalario que, mediante la utilización de diversos recursos, presenta información, documentación e instrumentos útiles y necesarios para la atención escolar del alumnado hospitalizado y convaleciente en su domicilio.</p> <p>URL: http://www.aulashospitalarias.es/</p> |
| Sea cual sea mi imagen, siempre yo | <p>Proyecto en el que se trabaja la autoimagen de los niños y niñas hospitalizados fomentando su autoestima por medio de los recursos que nos ofrecen las TIC como programas de tratamiento de la imagen, de elaboración de cómics, de animación para hacer cortos, de presentaciones, etc. y utilizan la red para buscar información.</p> <p>URL: http://jornadasaahh.murciadiversidad.org/actas/docs/jfernandez.pdf</p> |

| INICIATIVA | DESCRIPCIÓN |
|--|---|
| <p>Aula Fundación Telefónica en Hospitales</p> | <p>Aulas Fundación Telefónica en Hospitales es un programa educativo, que forma parte del programa Educared, y que ha sido implementado en instituciones de salud pública para beneficiar a los niños y adolescentes en edad escolar que, por su situación de salud, deben permanecer hospitalizados durante periodos variables de tiempo.</p> <p>Argentina, Colombia, Chile, Venezuela, Perú y España se agruparon en este Proyecto Global para formar una Red Latinoamericana de Aulas Hospitalarias, en la cual interactúan los niños y adolescentes hospitalizados, sus docentes, los padres de familia y el personal de salud de cada hospital y país.</p> <p>Dicho programa tiene como principios el respeto por los derechos de los niños y adolescentes hospitalizados; el fortalecimiento de las habilidades instrumentales básicas; el desarrollo de la autonomía, capacidad de decisión y manejo del tiempo; el uso intensivo de Internet y tecnología de la información y la creación de una comunidad de aulas hospitalarias globales.</p> <p>Para ello, se han acondicionado diferentes espacios dotándolos con equipos audiovisuales y multimedia, ordenadores, conexión a Internet y otras tecnologías, para ofrecerles una atención educativa con entretenimiento durante su estancia en centros de salud.</p> <p>URL: http://www.educared.org/global/aulahospitalarias/programa-educativo http://www.youtube.com/watch?v=B6o_1O8ZaEg</p> |
| <p>Aul@encasa</p> | <p>Proyecto diseñado y puesto en marcha por el EAEHD de Ciudad Real, cuyo objetivo primordial es utilizar las TIC desde los domicilios del alumnado convaleciente, proporcionándoles portátiles, conexiones gratuitas de ADSL, modem USB de Internet móvil, etc.</p> <p>Además, se ha diseñado un Aula Virtual dirigida al alumnado enfermo, con el que se ha logrado mejorar tanto el ámbito curricular como en el socio-afectivo de los menores.</p> <p>Asimismo, se ha utilizado la pizarra digital para innovar y utilizar las nuevas tecnologías en las clases hospitalarias y domiciliarias, con el que se ha querido crear recursos propios y unidades didácticas, a la vez que trabajar online con los alumnos.</p> <p>Este proyecto, también, cuenta con la web Teca del EAEHD de Ciudad Real en el que se utilizan diferentes herramientas</p> |

| INICIATIVA | DESCRIPCIÓN |
|----------------|--|
| | de la Web 2.0. URL: http://jornadasaahh.murciadiversidad.org/actas/docs/mtajuelo.pdf |
| Proyecto ALTER | Proyecto denominado “Alternativas Telemáticas en Aulas Hospitalarias” cuya finalidad principal es mejorar la atención educativa que reciben los niños que deben permanecer hospitalizados durante largos periodos de tiempo. Para ello, se utilizan las TIC URL: http://www.um.es/aulahospitalarias/ |

Tabla 2. Experiencias TIC en Aulas Hospitalarias relacionadas

Otras experiencias significativas relacionadas con el mundo de las aulas hospitalarias que se centran en el uso de las TIC para ayudar a los estudiantes en el proceso de aprendizaje y mejorar su integración en los estudios regulares cuando regresen a la escuela, entre otras experiencias destacables, son:

- Livewire (Australia),
- Starbright World (EEUU),
- Tlalim (Israel),
- Proyecto Caroline y Christer (Suecia),
- "Fundación Educacional Carolina Riquelme "(Chile),
- Aulas Hospitalarias (Perú)
- Programa de Salud Educared (Argentina),

4. DISEÑO DE ESPACIOS DE ATENCIÓN EDUCATIVA VIRTUAL PARA MENORES HOSPITALIZADOS

El concepto de “aula hospitalaria” está vinculado con el de pedagogía de atención a pacientes hospitalizados (Violant et al, 2009). Estas aulas hospitalarias son espacios físicos creados dentro del centro hospitalario para ocuparse de niños y adolescentes que deben permanecer por un tiempo en hospital y, que en consecuencia, no pueden acudir a los centros escolares. Habitualmente estas aulas están dotadas de diversos materiales manipulativos, con juegos, con libros ilustrados y de diversa naturaleza, juguetes y otros objetos que puedan ser empleados para el ocio y educación de los niños hospitalizados.

Estas aulas hospitalarias son espacios de contención y de apoyo durante los períodos de hospitalización, y pretenden, entre otros objetivos, favorecer el desarrollo global del estudiante, evitar la marginación escolar y social, compensar las deficiencias

derivadas de la enfermedad, disminuir el estrés y relajar al niño y facilitar la continuidad del niño con sus estudios escolares.

Sin embargo, la tendencia actual es disminuir los periodos de hospitalización, siendo el tiempo promedio de estancia de una semana, derivando a la atención domiciliaria el apoyo escolar. Esta atención domiciliaria es llevada a cabo por un tutor del centro educativo del menor.

Diversos son los problemas a los que se enfrentan los menores, los profesionales educativos y la familia ante una situación de enfermedad para poder contribuir a la normalización de las actividades escolares. Las ausencias al centro educativo pueden ir desde unas pocas semanas hasta años, teniendo como resultados negativos el retraso escolar y el aislamiento de los menores y perjudicando de esta forma la continuidad de los estudios una vez superada la enfermedad (Violant et al., 2006).

En este sentido, las plataformas de teleformación prometen abrir un nuevo espacio para la atención pedagógica y el bienestar personal y escolar de estos jóvenes., expandiendo el concepto de “aula hospitalaria” como espacio físico al concepto de “aula virtual hospitalaria” como una extensión del aula de centro educativo y el centro hospitalario adaptada a la atención domiciliaria.

Aunque existen experiencias destinadas a crear aulas virtuales para personas adultas que estén hospitalizadas por un largo periodo de tiempo y deseen realizar estudios universitarios o de cualificación profesional (Rodríguez et al., 2008), las experiencias en niveles educativos de primaria y secundaria son escasas.

Por ello, en el marco del proyecto SAVEH hemos diseñado un Campus Virtual con aulas virtuales hospitalarias adaptadas a los menores con necesidades educativas específica y asimismo, como un espacio lúdico-social, cubriendo así las necesidades de atención pedagógica y bienestar personal de los menores (González et al., 2011). El aula virtual hospitalaria propuesta responde a algunos principios y criterios de diseño de materiales educativos particulares tales como los siguientes:

- Ofrecer recursos o materiales digitales que permitan poner en práctica procesos formativos de los niños hospitalizados desde una perspectiva multidisciplinar y que puedan ser trabajados en distintos contextos educativos (escolares, no formales y en el hogar/sala hospitalaria).
- Ofrecer materiales didácticos multimedia e interactivos, que proporcionen un entorno de aprendizaje atractivo en su diseño gráfico, de fácil uso, interactivo, y que demande la búsqueda, análisis y reflexión sobre la información.
- Generar y estimular un proceso de aprendizaje apoyado en los principios constructivistas, en el trabajo colaborativo entre alumnos y el pensamiento crítico sobre la realidad social, ambiental y cultural del mundo en que vivimos.

- Responder a un modelo o proceso constructivista del conocimiento. Es decir, el alumno aprende a través de su experiencia y debe, en función de la misma, elaborar dicho conocimiento.
- Poseer una interface atractiva y fácil de usar. Es decir, los materiales deben cuidar su diseño gráfico, deben resultar atractivos para el alumno, y su utilización debe ser intuitiva.
- Adecuarse a las características de sus potenciales usuarios. Es decir, la selección del contenido y de las formas de presentarlo deben partir y tener en cuenta los conocimientos, capacidades y habilidades previas que poseen los alumnos a los que se destina.
- Integrarse y responder a las necesidades de desarrollo del curriculum escolar tanto de la Educación Infantil, Educación Primaria como de la ESO.
- Ofrecer documentos y orientaciones al profesorado y a las familias, así como guías y recomendaciones de cómo utilizar en el aula o en el hogar las actividades propuestas.
- Incorporar recursos que permitan la comunicación interpersonal entre los niños y jóvenes tanto en tiempo real como diferido (chat, videoconferencia, foros de debate telemáticos, ...)

Asimismo, teniendo en cuenta estos principios de diseño de materiales educativos digitales para niños hospitalizados en el marco de este proyecto hemos elaborado distintos contenidos digitales, un repositorio con actividades y juegos educativos y un modelo de aula virtual que incluye todo lo anterior y es adaptada a las características y necesidades de cada menor hospitalizado.

En este proyecto, se ha decidido diseñar las aulas virtuales hospitalarias en Moodle 2.0, puesto que es una plataforma que permite a los menores obtener una formación a distancia y, además, reúne una serie de características de las cuales se pueden destacar: manejo sencillo e intuitivo, formato atractivo, versatilidad, posibilidad de utilizar múltiples herramientas (enlaces web, subida/descarga de archivos, wikis, foros, cuestionarios, bases de datos, etc.), comunicación sincrónica y asincrónica (foro y chat). Por otra parte, Moodle 2.0 incorpora la característica del tipo de actividades condicionadas, de modo que podemos condicionar la realización de determinadas actividades para la realización de otras, y utilizar de forma combinada y como estrategia motivacional actividades de tipo lúdica-educativa (p.e. videojuegos educativos) con otras de tipo escolar.

El Campus Virtual del proyecto SAVEH cuenta con un aula virtual hospitalaria para cada niño o adolescente de manera que cada una es personalizada y adaptada a las necesidades educativas específicas e intereses de cada menor y su entorno.

De esta forma, el aula virtual hospitalaria que se ha diseñado en el marco del proyecto SAVEH, es un espacio para que los niños y adolescentes hospitalizados puedan comunicarse con sus padres, tutores y compañeros, realizar diferentes actividades, contar su historia y cómo se sienten, entretenerse con diversos juegos on line, etc., y dónde los familiares, maestros y profesionales sanitarios pueden acceder a diferentes materiales informativos y foros para mantenerse en contacto con ellos.

4.1. Diseño de materiales y actividades educativas

En el marco de este Proyecto SAVEH, se han elaborado una serie de materiales y actividades educativas digitales que se han estructurado en los siguientes bloques dentro del aula virtual hospitalaria:



a) Bloque: Yo, ¿Quién soy?

- **Objetivos:** proporcionar a los menores un espacio para elaborar actividades sobre sí mismos (gustos, lugar dónde viven, su historia, etc.) utilizando varios recursos on line.
- **Destinatarios:** niños, adolescentes y docentes.
- **Materiales/Actividades:**
 - Sugerencia para los docentes:* objetivos y sugerencias para los docentes sobre las actividades de este bloque.
 - Tutorial Google Maps:* explicación sobre el funcionamiento de este recurso para realizar una de las actividades sobre el lugar donde viven los niños.
 - Tutorial Dipity (Lineas de Tiempo):* indicaciones para saber cómo utilizar ésta herramienta on line para completar una actividad sobre la historia del menor.

b) Bloque: Mi progreso



- **Objetivos:** ofrecer a los menores un medio para expresar cómo se sienten, su progreso a lo largo del trabajo en el aula virtual
- **Destinatarios:** niños, adolescentes y docentes
- **Materiales/Actividades:**
 - Actividad "¿Cómo voy yendo?": wiki para que los niños puedan expresar lo que deseen sobre sí mismos y resignifiquen experiencias y aprendizajes.
 - Material sobre cómo generar rúbricas con "Rubristar": explicación para los docentes para aprender a crear matrices de valoración.

c) Bloque: Materiales y recursos interesantes



- **Objetivos:** permitir a los niños y adolescentes acceder a múltiples recursos on line para continuar su aprendizaje a la vez que se divierten.
- **Destinatarios:** niños, adolescentes y docentes
- **Materiales/Actividades:**
 - *Recursos para sus tareas:* diversos enlaces a materiales que se han seleccionado y clasificado por niveles y asignaturas para el aprendizaje, además de recursos para entretenerse y divertirse.
 - *Zona para divertirse y crear:* videos para que los menores puedan divertirse e inspirarse para escribir o dibujar una historia o

cuento sobre el tema que deseen.

- *Espacio CuriosiKID*: zona con curiosidades del mundo animal, de la naturaleza y del mundo para que puedan aprenderlas y añadir otras curiosidades que encuentren en la red y quieran compartirlas.

- *Recursos y sugerencias para docentes*: recopilación de navegadores de internet diseñados y pensados para los niños.



Hábitos saludables para ti, tu familia
y tu entorno

d) Bloque: Hábitos saludables para ti, tu familia y tu entorno

- **Objetivos:** enseñar a los menores hábitos saludables para llevar a cabo en su día a día, tratando temas como la alimentación y la higiene.
- **Destinatarios:** niños, adolescentes, docentes y familia.
- **Materiales/Actividades:** información para docentes y familias, además de actividades para los menores sobre los siguientes aspectos:
 - Hábitos saludables en el aula
 - Hábitos saludables en el hospital
 - Hábitos saludables en casa
 - Hábitos saludables para mi cuerpo



e) Bloque: Píldoras educativas sobre hábitos saludables



- **Objetivos:** enseñar hábitos saludables sobre alimentación, higiene, etc.
- **Destinatarios:** niños, adolescentes, docentes y familia.
- **Materiales/Actividades:** videos de corta duración que han sido adaptados tanto para adultos como para niños y adolescentes hospitalizados.

4.2. Repositorio de actividades educativas

Asimismo, otro objetivo del proyecto fue el de crear un repositorio de actividades escolares específicas de las materias/asignaturas del nivel educativo de los menores hospitalizados. Estas actividades han sido seleccionadas de las disponibles en distintos portales educativos web así como de elaboración propia. En particular, hemos creado el repositorio con:

a) Biblioteca de juegos o actividades lúdicas on line (smartgames)



Se han seleccionado actividades interactivas para la diversión y entretenimiento de los niños hospitalizados de aquellos juegos on line ya disponibles en Internet y de acceso libre. Algunos ejemplos son los siguientes:

| | |
|--|--|
| <p>Peter Pan`s Puzzle</p>  | <ul style="list-style-type: none"> • <u>Descripción:</u> sudoku sencillo en el que hay que rellenar toda la cuadrícula con las cosas de Peter Pan teniendo en cuenta que en ninguna fila, columna o cuadrícula puede haber repetido un objeto. • <u>Web:</u> http://smartgames.saveh.es/PeterPanSudoku.html |
| <p>Memory Game</p>  | <ul style="list-style-type: none"> • <u>Descripción:</u> consiste en adivinar dónde se encuentran las cartas iguales, para lo que se necesitará memorizar la situación de las que se hayan desvelado para completar el juego. • <u>Web:</u> http://smartgames.saveh.es/KnexMemory.html |

b) Biblioteca de actividades educativas on line por área de conocimiento y nivel educativo.



Se han buscado en la red una serie de materiales para que los menores puedan aprender, afianzar y/o reforzar conocimientos sobre diversas materias, de manera que puedan continuar su aprendizaje académico. Algunas de estas actividades on

line que se ofrecen son las siguientes:

| | |
|---|--|
|  <p>El cuerpo humano CIENCIAS, GEOGRAFÍA E HISTORIA El Cuerpo Humano</p> | <ul style="list-style-type: none"> • <u>Descripción</u>: secuencia didáctica con ilustraciones que muestran las partes del cuerpo humano y que contiene actividades para evaluar los conocimientos adquiridos sobre este tema. • <u>Web</u>: http://repositorio.saveh.es/xmlui/handle/123456789/42 |
|  <p>Los animales CIENCIAS, GEOGRAFÍA E HISTORIA Los Animales Juego de consetas animadas</p> | <ul style="list-style-type: none"> • <u>Descripción</u>: material didáctico que contiene una serie de juegos interactivos para trabajar el tema de los animales y su hábitat. • <u>Web</u>: http://repositorio.saveh.es/xmlui/handle/123456789/50 |

c) Biblioteca de repositorios de actividades educativas.

Se han escogido varias páginas webs que contienen actividades educativas on line, clasificadas por área de conocimiento y nivel educativo, para que los docentes puedan buscar materiales interactivos específicos de un curso académico, asignatura o tema para que el menor hospitalizado lo realice. Algunos de los repositorios que se han seleccionado son los siguientes:

| | |
|---|---|
| <p>Instituto de Tecnologías Educativas</p>  | <ul style="list-style-type: none"> • <u>Web</u>: www.ite.educacion.es/es/recursos • <u>Descripción</u>: portal web del Ministerio de Educación que contiene múltiples recursos interactivos para todos los niveles educativos y materias. |
| <p>Educared</p>  | <ul style="list-style-type: none"> • <u>Web</u>: http://www.educared.org/global/educared/recursos • <u>Descripción</u>: web de la Fundación Telefónica con diversos recursos on line organizados por tipos, niveles y materias. |

4.3. Modelo de Aula Virtual Hospitalaria

El aula virtual hospitalaria que se ha diseñado, como prueba piloto en el marco del proyecto, es un espacio para que los niños y adolescentes hospitalizados puedan comunicarse con sus padres, tutores y compañeros, realizar diferentes actividades, contar su historia y cómo se sienten, entretenerse con diversos juegos on line, etc., y dónde los familiares, maestros y profesionales sanitarios pueden acceder a

diferentes materiales informativos y foros para mantenerse en contacto con ellos.



Figura 1. Aula Virtual Hospitalaria Modelo

Concretamente, en el aula se encuentran los siguientes espacios:

- **Espacios para la comunicación:** Por un lado, se han colocado los enlaces para acceder al Mundo Virtual 3D del proyecto, al aula hospitalaria y centro educativo al que pertenezca el niño u adolescente hospitalizado. Y por otro lado una serie de foros estructurados en cuatro apartados:
 1. Comunícate con nosotros (Proyecto SAVEH)
 2. Comunícate con tus maestros y tutores
 3. Comunícate con tu familia y amigos
 4. Comunícate con tus médicos y enfermeros

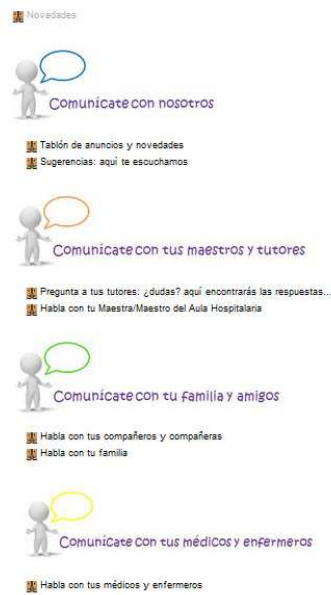


Figura 2. Foros de comunicación en el aula virtual hospitalaria

- **Espacio de materiales educativos para los adultos (familia y maestros):** acceso a sugerencias de actividades y recursos destinado a los docentes y a la familia. Se han realizado guías para trabajar el área de hábitos saludables, que solo son visibles con el rol de profesor (Figura 3).



Figura 3. Guías para docentes y familia en el área de Hábitos Saludables

- **Espacio de juegos:** acceso a Smart Games que se han seleccionado para los menores y clasificado por nivel de dificultad.

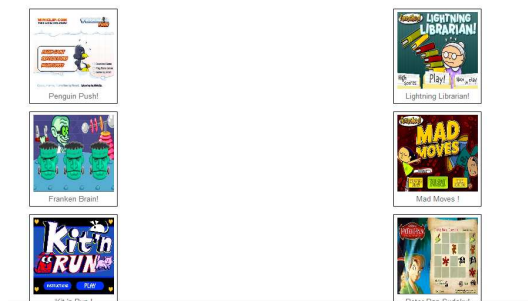


Figura 4. Smartgames seleccionados y adaptados

- **Espacio de tareas:** espacio dónde el maestro o tutor del centro educativo al que pertenezca el menor pueda indicarle a éste las actividades que debe realizar para continuar su formación académica.
- **Espacio de actividades:** enlaces a materiales interactivos y bibliotecas de recursos educativos clasificados por niveles y materias, recursos para que se diviertan aprendiendo y actividades para trabajar el tema de los hábitos saludables.

A partir de esta aula virtual modelo hemos creado para cada menor participante en el proyecto un aula virtual personal y adaptada, ya que cada uno de ellos presenta unas necesidades e intereses diferentes. Por tanto, cada aula cuenta con los bloques comunes anteriormente descritos, aunque los enlaces, los materiales, las actividades y los foros se crean en base al centro educativo al que pertenecen, su nivel educativo, su entorno, y demás características personales y del contexto del menor.

5. CONCLUSIONES Y LÍNEAS DE TRABAJO

No cabe duda que la tecnología es uno de los factores que favorece el proceso de integración social de todas las personas, ya que a través de la misma se pueden solucionar problemas prácticos, facilitar la realización de tareas antes imposibles y contribuir a lograr confort, motivación, productividad e independencia. Por tanto, creemos que es necesario destacar el papel de las TIC como instrumento de comunicación y aprendizaje dentro del contexto hospitalario, pues una buena atención educativa complementa la acción médica y facilita la integración de los niños/as y jóvenes enfermos en el Hospital. La experiencia de inclusión de las TIC en las escuelas hospitalarias demuestran que han permitido incentivar las capacidades intelectuales del niño/a o joven enfermo y han puesto al alcance de la comunidad hospitalaria más información, que ayuda a comprender que es y que consecuencias tiene la enfermedad del menor.

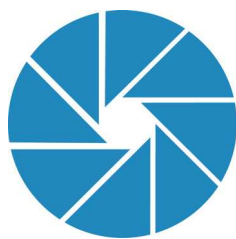
En cuanto al proyecto SAVEH, actualmente se está desarrollando el proceso de experimentación y validación de las herramientas desarrolladas en el Hospital Universitario de Canarias (HUC), ya que éste es el centro piloto con en el que se ha ido trabajando en las diferentes fases programadas en el mismo. Para esta experiencia hemos seleccionado una muestra de 10 menores con edades que oscilan entre 7 y 16 años, por lo que se contemplan en el proyecto diferentes niveles educativos. Aunque en la actualidad las pruebas y pilotaje se desarrollan en el aula hospitalaria del HUC en la isla de Tenerife, una vez concluido el proceso de validación, los resultados y las herramientas desarrolladas podrán ser implementadas en la totalidad de aulas hospitalarias de Canarias y Azores.

Asimismo, desde la experiencia y expectativas del equipo investigador se considera la viabilidad de transferencia de herramientas y servicios diseñados en este

proyecto en otros contextos y aulas hospitalarias nacionales e internacionales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- González, C.S., Toledo, P., Alayón, S., Muñoz, V., Meneses D. (2011). "Using Information and Communication Technologies in Hospital Classrooms: SAVEH Project". Knowledge Management & E-Learning: An International Journal (Km&El Journal). Special Issue of "Advances in Health Education Applying E-Learning, Simulations and Distance Technologies". Issn 2073-7904. 2011.
- Lizasoain O. (2005). Los derechos del niño enfermo y hospitalizado: El derecho a la educación. Logros y perspectivas. Estudios sobre Educación, 2005, 9, 189-201. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Navarra, ISSN: 1578-7001
- Parlamento Europeo. (1986). Carta Europea de los Derechos del Niño Hospitalizado, del 13 de mayo de 1986 (A 2-25/86).
- Rodríguez M.J, Gromaz-Campos M., Fernández-Morante C., Cebreiro-López B., García-Tobío J. (2008). E-Learning para E-Inclusión: El Proyecto E-Hospital. Quardens Digital.
- Violant, V., Molina, M.C. y Pastor, C. (2009). "Pedagogía Hospitalaria. Necesidades, ámbitos y metodología de intervención". 17-208. Chile: Ministerio de Educación de Chile.
- Violant Holz, V.; Molina, M. C.; Prats, R.; Buisan, M.; Amorós, P.; Mateos, A. (2006). La educación para niños, niñas y jóvenes hospitalizados y que viven con enfermedad. Perspectiva desde el hospital en España (cap. 7), 117-208. México: Intersistemas Editores, S.A.



INTERVENCIÓN LÚDICA EN EL AULA HOSPITALARIA

La experiencia de los Programas Salud-In y VIDEM

Vicente Navarro Adelantado
José María del Castillo Olivares

Universidad de La Laguna
{vnavarro;jmcastil}@ull.es

Resumen

En este trabajo se presenta una experiencia de innovación que parte del juego como eje de intervención, y se concreta en dos aspectos complementarios: el juego motor y el videojuego. Se sitúa bajo el derecho del niño a “disponer durante su permanencia en el hospital de juguetes, libros y medios audiovisuales adecuados a su edad” (5º derecho de los derechos de los niños hospitalizados).

La intervención se concreta en los objetivos de dos proyectos de I+D+i: a) Desarrollo de hábitos saludables y la educación física a través de Videojuegos Educativos Motores para Niños y Adolescentes Hospitalizados (VIDEM). Ref. EDU2010-20010 y b) SALUD-in: Plataforma de Rehabilitación Virtual Interactiva basada en Videojuegos Sociales para la Salud y la Educación Física y en Técnicas de Interacción Natural. Ref. ProID20100218. El primero de ellos es un proyecto del Plan Nacional de I+D+i y el segundo es un proyecto del ámbito de la comunidad autónoma de Canarias del programa de I+D+i de la Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información (ACIISI) desarrollados durante 2011-2012. Ambos proyectos toman como ámbito de referencia el juego en el aula hospitalaria. En este artículo se describirá el modelo de intervención lúdico desarrollado durante el año 2011 dentro del aula hospitalaria del Hospital Universitario de Canarias (HUC)

Palabras clave: Juego motor, Videojuegos, Intervención lúdica, TIC

1. INTRODUCCIÓN: UNA INTERVENCIÓN ENTRE LA INVESTIGACIÓN, LA INNOVACIÓN Y LA ACCIÓN

Esta experiencia de innovación parte del juego como eje de intervención, y se concreta en dos aspectos complementarios: el juego motor y el videojuego. Se sitúa bajo el derecho del niño a “disponer durante su permanencia en el hospital de juguetes, libros y medios audiovisuales adecuados a su edad” (5º derecho de los derechos de los niños hospitalizados).

La intervención se concreta en los objetivos de dos proyectos VIDEM y Salud-In. El primero de ellos es un proyecto nacional⁷ y el segundo es un proyecto del ámbito de la comunidad autónoma de Canarias⁸. Ambos proyectos toman como ámbito de referencia el juego en el aula hospitalaria, y por tanto, en este capítulo se describirán las acciones llevadas a cabo en torno a este eje de referencia en ambos proyectos de forma relacionada.

El *Proyecto VIDEM* tiene como finalidad detectar e intervenir sobre carencias de atención educativa derivados de la necesidad de hospitalización y sus consecuencias. De entre sus objetivos, nuestra intervención con juegos motores atiende a los siguientes, en orden de relevancia:

- Analizar y valorar los aspectos que contribuyen a mejorar el estado físico de los menores hospitalizados, mediante la personalización (adaptación, adecuación) de los diseños educativos, lúdicos y motrices, atendiendo al principio de normalización e individualización.
- Mejorar el estado emocional, afectivo y cognitivo, a través de la mejora de su actividad motriz, de los alumnos hospitalizados o vinculados periódicamente al hospital.
- Convertir el ejercicio físico en el Aula Hospitalaria en una estrategia educativa transversal para fomentar en el niño y en el adolescente hospitalizado actitudes, capacidades y conocimientos de sí mismo, desempeñando una función motivadora para sentirse normalizado, tanto dentro (situación de ingreso) como fuera del hospital (situación de hospitalización domiciliar y ambulatoria).

El *Proyecto Salud-In* destaca como finalidad y en una línea muy semejante, desarrollar una plataforma interactiva de rehabilitación virtual con videojuegos sociales, educativos y motores como una herramienta de ayuda a los niños y adolescentes hospitalizados en su recuperación y como una

⁷ (BOE 21/12/2010 Resolución de 20 de diciembre de 2010, de la Secretaría de Estado de Investigación, por la que se aprueba la convocatoria para el año 2011 del procedimiento de concesión de ayudas para la realización de proyectos de investigación y acciones complementarias dentro del Programa Nacional de Proyectos de Investigación Fundamental, en el marco del VI Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica 2008-2011.)

⁸ Resolución de la Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información (ACIISI) de 2 de julio de 2010 (B.O.C. nº 133, de 8 de julio de 2010- REFERENCIA: ProID20100218).

herramienta de ayuda a los profesionales sanitarios. Entre sus objetivos destacamos:

- Diseñar el modelo de intervención educativa a través del ejercicio físico y las TIC. El ejercicio físico será la estrategia educativa transversal, relacionada con actitudes, valores y comunicativos para la integración de los menores. Se planificará el contexto de la intervención: momento, lugar, participantes, etc.
- Normalizar a los menores enfermos con el fin de aportarles calidad de vida y bienestar. Se utilizará el juego motriz y el ejercicio físico como estrategia para la normalización, motivación y fomento de actitudes, capacidades y conocimiento de sí mismo.
- Evaluar la influencia de la actividad física en la hospitalización de menores y validar las intervenciones educativas y la eficacia de los videojuegos y de las herramientas tecnológicas desarrolladas.

Asumimos el concepto de 'salud' de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 1952), pues solo una visión integral y completa de 'salud' nos permite entender la complejidad del hecho y los beneficios de la interdisciplinariedad de la intervención. Desde luego, es algo superado que el aula hospitalaria no puede reducirse a contemplar la enfermedad como marco de actuación, sino que es preciso ampliar la actuación a otros generadores de bienestar corporal, psicológico y social. Es precisamente la ampliación del concepto de salud, más allá de la enfermedad, la que da sentido a la interpretación de que nuestra intervención sea llevada al aula hospitalaria, porque los niños y adolescentes requieren actuaciones globales en el marco de su desarrollo, especialmente en el social (Navarro, 1998). Para ello, queda establecer un nexo que haga posible vincular los ámbitos que confluyen en el individuo y que sean significativos en la vida de éste. Para nosotros, este nexo es el juego. Porque el juego les interesa, y les supone una actividad gratificante.

El juego posee muchos enfoques (pedagógico, recreativo, deportivo, dinamizador de grupos,...), pero siempre cumpliendo las funciones que se le reconocen y para las que hay un gran consenso, como el placer, el entretenimiento y la socialización. Coincidimos, en parte, con otras iniciativas de aula hospitalaria (Serrada, 2007; Costa, 2001), pero enfatizamos el valor del juego motor. En el aula hospitalaria, nuestra experiencia nos ha enseñado que el enfoque recreativo es la fórmula más adecuada para cubrir las expectativas de los niños y adolescentes; sin embargo, este enfoque resulta incompleto, dadas las circunstancias de hospitalización y de sensibilización requerida en la práctica. De modo que es necesario sumar al enfoque recreativo el enfoque pedagógico en nuestra intervención. De este modo el enfoque pedagógico justifica que nuestra intervención sea inclusiva.

La realidad sociocultural del juego ejerce influencia sobre la intervención, de manera que la preferencia lúdica es un elemento que ha de tenerse en cuenta a la hora de nuestra oferta de juegos en un programa. Esta influencia es más aguda en

lo concerniente al género y a determinados tipos de juegos como los juegos motrices o los videojuegos, por ejemplo. Esto no ocurre igual cuando se trata de otro tipo de juegos (Proyecto AFANOC, 1988)

Respecto al videojuego, nuestra intervención está centrada en el 'videojuego activo', porque resultan una alternativa a la práctica física (Beltrán, Valencia y Molina, 2011). Una cuestión que está por conocerse mejor es qué lugar es el que corresponde a la carga de trabajo y qué carácter de sustitución, complementación o implementación es el que aporta determinados videojuegos activos con niños y adolescentes de un aula hospitalaria.

Es precisamente esta influencia la que asumimos en el enfoque de nuestro trabajo y donde se desarrolla esta doble intervención por medio del juego motriz y el videojuego activo, pues el niño enfermo no es un niño incompleto y sus necesidades lúdicas son habituales. Si bien una atención diferencial nos lleva al diseño y al lenguaje de las adaptaciones y al planteamiento de más preguntas que respuestas. Como puede verse entre los objetivos señalados de los proyectos, gran parte de nuestra meta está marcada por la consecución de un modelo de intervención que pueda proyectarse hacia una continuidad del hábito lúdico saludable, tanto con asistencia especializada, como mediada por la "asistencia" de un modelo automatizado como es el videojuego activa. Una parte de las expectativas de este trabajo se refieren a la construcción de un modelo de intervención e indagar el papel que puedan jugar las TIC en el modelo seguido.

2. FUNDAMENTOS DE LA INTERVENCIÓN LÚDICA EN EL AULA HOSPITALARIA

2.1. Dimensiones, principios y criterios para la intervención lúdica

Focalizar la intervención con niños y de los adolescentes de aulas hospitalarias por medio del juego es reducir el contexto de complejidad a los intereses de los niños y aprovechar estas expectativas para vehicular nuestros propósitos pedagógicos y recreativos. Es evidente las distintas funciones y valencias del juego (aprendizaje, entretenimiento, socialización, etc.), pero nuestro esfuerzo toma como referencia el juego motor (Navarro, 2002); es decir: el juego basado en un problema motor cuya solución está mediada por acciones motrices, manifestadas a través de conductas motrices.

La intervención lúdica en un aula hospitalaria parte de dos dimensiones: motriz, e

inclusiva (Tabla 1). La dimensión ‘motriz-lúdica’ define un campo de contenido adecuado para el desarrollo integral de los niños y niñas, porque conjuga la motricidad y el juego mediante el juego motor. La dimensión ‘inclusiva’ (Arnáiz, 2003; Ainscow, 2001; Dyson, 1999; Stainback & Stainback, 1999) define un contexto de integración activa y con reconocimiento a los derechos del niño enfermo (Carta Europea de los niños hospitalizados. Derechos del Niño Hospitalizado, 13 de mayo de 1986). Estas dimensiones se concretan en la intervención en cinco principios de actuación. La dimensión motriz-lúdica –inspirándonos en parte en Seybold (1974)– justifica los principios de adecuación, individualización, solidaridad, realismo, y axiológico. La dimensión inclusiva justifica los principios de integración, y de práctica activa.

| Dimensiones | |
|--|---|
| Motriz-Lúdica | Inclusiva |
| Principios de actuación | |
| Adecuación Individualización Solidaridad Realismo Axiológico | Integración (normalización) Práctica activa |

Tabla 1. Dimensiones de la intervención lúdica hospitalaria

Comprender por qué y cómo ha de plantearse la intervención lúdica hospitalaria pasa por comprender el alcance de estos principios, y cómo se concretan, a su vez, en el método seguido. Respecto a la dimensión motriz-lúdica, el principio de ‘adecuación’ expresa una motricidad adecuada al niño o al adolescente, en donde se asuma el desarrollo y la capacidad creadora de los protagonistas. De modo que la práctica motriz trata de responder a la demanda y expectativas del desarrollo. El principio de ‘individualización’, parte de cada caso y lo integra en una misma actividad lúdica, dejando además una apertura a la expresión y a las soluciones que emanen del juego; el juego actúa como un pretexto. El principio de ‘solidaridad’ es de gran relevancia en este tipo de intervención, porque, dada la realidad tan sensible en algunos de los casos, es preciso que la socialización se dirija hacia este valor. Así, la solidaridad genera el valor social más deseable en este tipo de contextos, como lo es el hospitalario. Podemos decir, que es jugar juntos sino jugar

solidariamente, ya que los logros del juego motor siempre estarán más al alcance de unos que de otros. El principio de 'realismo' quiere expresar que la experiencia práctica debe afirmar la enseñanza de la vida a los niños. Cada experiencia de la vida nos enseña, y la experiencia hospitalaria es un trozo muy especial de nuestras vidas que el juego puede reconducir hacia un sentido comprensible y útil. Por último, el principio 'axiológico' aborda la cuestión del valor de la práctica del juego. Con este principio nos sometemos a una norma de actuación y nos exige que ayudemos a los niños y jóvenes a que objetiven lo verdaderamente valioso de la experiencia lúdica.

En cuanto a los principios de la dimensión inclusiva, el principio de 'integración' aporta la incorporación de roles de los grupos de juego en igualdad de acceso y trato, sin discriminación. Dado el contexto hospitalario y el carácter de algunos de los casos, este principio cobra una relevancia y trascendencia especial. También dentro de esta dimensión, incluimos el principio de 'práctica activa' que expresa que la intervención de la manera de hacer inclusiva la participación de los niños en los juegos ha de ser a través de hacerlo de forma activa y no, desde el punto de vista motor, de manera secundaria o pasiva.

Para concretar los distintos principios, es preciso que el método de aplicación de los juegos los tenga en cuenta, y de manera especial en la dimensión inclusiva. En esta última categoría son muy valiosos los criterios de Arráez (1997, 1998) de 'ayuda (apoyo)', 'igualdad', y 'adaptación', propuestos por el autor para aplicar juegos motores en niños con necesidades especiales de atención educativa (NEAE). Estos criterios tratan de adaptarse a la realidad de las situaciones del repertorio de juegos, las posibilidades de los niños, y las decisiones proactivas del diseñador de la práctica. Con el criterio de 'ayuda' se trata de integrar al niño en la práctica compensando con el apoyo directo externo la ausencia de capacidad de actuación; por lo tanto, se suma otra persona al rol que desempeñe el niño en el juego, pero siempre participando como un solo rol solidario. El criterio de 'igualdad' supone seguir estrictamente la equivalencia en la práctica con otros jugadores que no están disminuidos en su capacidad de actuación; para ello, se desecha cualquier juego que entrañe una práctica no realizable por parte de algún componente del grupo. Por último, el criterio de 'adaptación' comporta una intervención proactiva variando el diseño del juego de manera que se amolde a las personas con problemas de actuación. También, están dentro de estos criterios los planteamientos de Ríos (1998; 2004; 2007; 2009); Cumellas y Estrany (2006); y Ríos y Blanco (2011).

2.2. La perspectiva inclusiva en el contexto del aula hospitalaria

A pesar de las diferencias y las limitaciones, podemos reconstruir los diseños educativos adaptando elementos, materiales, reglas, niveles de exigencia, de modo que todos, con todas las diferencias y necesidades especiales, podemos participar disfrutando y aprendiendo.

Esta máxima configura un fundamento que encontrará especiales retos en el contexto hospitalario, porque cada caso es único, cada agrupamiento y entorno familiar es diferente, cada niño se encuentra en un estado físico, emocional y social muy diferente y todos no encontramos en “el juego”. El juego es nuestro espacio de encuentro. Es un espacio dinámico que se reconstruirá *in situ* partiendo de un diseño previo de sesión y de las decisiones de adaptación efectivas que se producirán durante el desarrollo de la sesión. Por tanto la perspectiva facilitadora de la intervención se ha generado a partir de una indagación reflexiva objetivada entre los miembros del equipo de trabajo. Formulamos unos diseños hipotéticos previos que se reformulan en la fase de contacto con el momento, el lugar, el clima, los niños participantes en las sesiones y los acompañantes y visitantes que están presentes en el encuentro.

Como veremos, cada sesión será valorada mediante una caracterización diagnóstica de los casos y concluirá con una valoración de la sesión y de la opinión de los niños.

3. EL CONTEXTO DE LA INTERVENCIÓN

3.1 El espacio de juego, las plataformas de videojuego, y el aula hospitalaria

El aula hospitalaria está ubicada en el Hospital Universitario de Canarias (HUC) de Tenerife (La Laguna), y está dotada a través de un proyecto financiado por La Caixa. La sala dispone en un espacio subdividido en zonas - ordenadores, recreo, videojuegos y aula privada- entre las cuales utilizaremos la zona de recreo que se aprecia en la Figura 1 para los juegos motrices y en la Figura 2 la zona de videojuegos para los videojuegos activos.



Figura 1. Zona de recreo dentro del aula hospitalaria

La zona de recreo debe disponerse apartando algunos materiales con el fin de dejar un espacio diáfano donde realizar los juegos motores (unos 12m²).



Figura 2. Espacio de videojuegos dentro del aula hospitalaria

El espacio de videojuegos cuenta con dos pantallas grandes para su visualización. Las plataformas de juego fueron: *Wii*, y *Kinéct*. No obstante, se trató de un espacio pequeño para juegos motores, lo que unido a las limitaciones de algunos casos, comportaba una adaptación de la dinámica del juego a espacios reducidos. Por ejemplo, los juegos de persecución se jugaban a cámara lenta, lo que resultó particularmente divertido para los niños, y conseguía igualar las distintas capacidades de los participantes.

3.2 - El momento y el clima

No es fácil describir el clima que se capta nada más superar el umbral de la planta

pediátrica. Empecemos por el momento de la tarde en la que desarrollábamos nuestra visita. La merienda de la tarde es un momento esperado del día, ya no hay más pruebas, ya vienen las familias y los amigos y ahora el ajetreo de los pasillos no es de médicos, enfermeras y limpiadores cruzando los carros. Ya no se oyen entrechocando las ruedas entre las puertas y los ascensores. Hay días que el silencio llega a todos los rincones porque alguna operación ha salido especialmente difícil o algunos niños están pasando algún momento crítico, pero a la hora de la merienda el ruido se completa con los muelles de la puerta grande de entrada a la planta, llegan visitas y más visitas y los niños y niñas y adolescentes han sido invitados a nuestra sesión bajo la selección cuidadosa de los enfermeros de pediatría. Hicimos unas invitaciones especiales y elaboramos unos personajes iconográficos representando los mandos de la WII y la Pantalla, de modo que, la palabra “juego” llegaba entre el calor de la familia, la merienda y el entusiasmo prometedor de salir a jugar olvidando batas, jeringuillas, medicinas y preocupaciones (Figura 3). Ayudados por los responsables de enfermería, íbamos reclutábamos a todos aquellos que pudieran acompañarnos. Le pedíamos a los padres que se sumaran a jugar juntos hasta el punto que quisieran, y otras veces les sugeríamos que se tomaran un rato de descanso, que nosotros nos haríamos cargo durante el tiempo de la sesión, porque hay padres que lo necesitan también.



Figura 3. Invitación iconográfica y cartel de los proyectos de videojuegos

A pasar de todo, cada tarde es cada una, tan diferentes como el otoño y la primavera. Nunca sabes cuál será el ánimo que habrá cada día; tampoco sabes, hasta el último momento, cuántos participantes tendrás, pues depende de cuestiones del proceso clínico. En cualquier caso, todos los participantes potenciales lo hacían con gusto, y había alguno que nos esperaba contando los días desde la

última vez. En definitiva, se creaba un vínculo, sobre todo con los participantes de mayor duración de su hospitalización. Un buen clima siempre es importante para jugar, pero, si cabe, el clima es un elemento sensible en este tipo de intervención.

3.3. El equipo de trabajo

El equipo de trabajo para la aplicación de los juegos se componía de dos monitores para el desarrollo del programa de juegos motores y la intervención con videojuegos, una pedagoga para los contactos con las familias antes, durante y después de la aplicación de la sesión, y un monitor para la asistencia técnica de los videojuegos (Figura 5).



Figura 5. Equipo de trabajo en el aula hospitalaria

3.4. El perfil y rol de los monitores

Dos fueron los monitores que aplicaron los juegos motores. Uno de ellos es Doctor y Licenciado en Educación Física y experto universitario en juegos motores. El otro monitor es Doctor y Licenciado en Pedagogía, y Maestro Especialista en Educación Física. Ambos con gran experiencia en el trabajo de aplicación de juegos motores con niños y jóvenes. Además, estos monitores están integrados en el Proyecto y comparten esta iniciativa. El rol de los monitores durante la aplicación del programa de juegos motores es el de un animador con perspectiva educativa. Este enfoque del rol es de gran interés para el Proyecto, porque la asistencia no se limitaba a las actividades sino al trato durante los tiempos previos y fuera del aula, así como durante el tiempo dedicado al videojuego. Los monitores jugaban en las mismas condiciones que el resto de participantes, marcando los tiempos de los juegos según lo experimentaban desde dentro, como observadores participantes.

Para la aplicación de los videojuegos, los monitores atendían a la práctica de los juegos con este soporte y a sus detalles técnicos. También, instruían, cuando fuera

necesario, para ayudar a los niños y jóvenes a encontrar nuevas fórmulas de juego que ofreciera el programa.

3.5. El problema de las edades

Realizar un programa de juegos motores para niños y adolescentes en el aula hospitalaria es de gran dificultad, porque los intereses lúdicos no son coincidentes, ni las habilidades motrices van acorde en cada caso. Ésta es la razón por la que se necesita una monitorización con un enfoque recreativo y un alto componente pedagógico. Las edades de los niños y adolescentes que participaron en nuestra intervención fue de los 7 a los 14 años. Cuando la diferencia de edad era muy grande, utilizamos el recurso de incluir al joven con el papel de monitor, compartiendo con él o ella la organización de la actividad y dándole oportunidad de actuar bajo su rol, pero también actuando como jugador desde dentro del grupo. Esta complicidad nos permitió jugar integrando en una misma actividad a todos los participantes. También, utilizamos el recurso de un acompañante para jugar de la mano con los niños más pequeños de la edad límite (7 años), pero, como es lógico, estos niños preferían jugar más a juegos propios de su edad, y siempre vinculados a un familiar, lo cual tuvimos en cuenta en la intervención.

4. EL DESARROLLO DE LA INTERVENCIÓN

4.1. El programa de juegos

El programa de juegos motores constó de 35 juegos, y se desarrolló en nueve semanas a razón de una sesión semanal, y con una duración de la sesión de una hora y 15 minutos; de ellos 40 minutos para juegos motores y casi 20 minutos en cada una de las dos plataformas de videojuegos (Figura 6). Con el fin de caracterizar cada juego, diferenciaremos su contenido (motor o simbólico) y su interacción. Los juegos fueron los siguientes: *1ª sesión*: las parejas (perceptivo visual; uno contra todos); pasa la bola (equilibrio con objeto; cooperación); pasar por el aro (coordinación dinámica general; cooperación); ping-pong (coordinación óculo-manual; oposición); pasa-pelota o captura de la pelota (coordinación óculo-manual; cooperación y oposición); marionetas con trama (sociodramatización; todos con todos). A continuación, el niño jugaba a un videojuego, en oposición, o de manera individual, y con asistencia de un monitor.



Figura 6. Desarrollo de sesiones con juegos y videojuegos

2ª sesión: gafas mágicas (imitación; uno frente a todos); maniobras (imitación; cooperación); arriba-abajo (óculo-manual; cooperación); cazadores y conejos a cámara lenta (coordinación dinámica general; uno contra todos); relevos de nudos (coordinación dinámica general; cooperativo en una situación de cooperación y oposición). A continuación, el niño jugaba a un videojuego, en oposición, o de manera individual, y con asistencia de un monitor.

3ª sesión: escultores (expresivo; cooperación); pelota que manda (coordinación óculo-manual; cooperación); túnel ciego (uno contra todos); la varetta (coordinación dinámica general-estrategia; uno frente a todos); colas de conejo (coordinación dinámica general-estrategia; todos contra todos). A continuación, el niño jugaba a un videojuego, en oposición, o de manera individual, y con asistencia de un monitor.

4ª sesión: la foto (simbólico; uno contra todos); relevos de cucharas (equilibrio con objeto; cooperativo en una situación de cooperación y oposición); la noria (coordinación dinámica general; cooperación); twister (equilibrio; todos contra todos); terremoto (coordinación dinámica general; uno contra todos); ten-teteso (coordinación dinámica general; uno contra uno a turno). A continuación, el niño jugaba a un videojuego, en oposición, o de manera individual, y con asistencia de un monitor.

5ª sesión: baile de la escoba (coordinación dinámica general-ritmo; uno contra uno a turno); los números (cooperación y uno contra todos); ti-ra-kau (ritmo; cooperación). A continuación, el niño jugaba a un videojuego, en oposición, o de manera individual, y con asistencia de un monitor.

6ª sesión: el director de orquesta (imitación; uno contra todos); las moscas y la araña (coordinación dinámica general y equilibrio; uno contra todos); las chapas (coordinación óculo-manual; todos contra todos). A continuación, el niño jugaba a un videojuego, en oposición, o de manera individual, y con asistencia de un monitor.

7ª sesión: culo veo palo doy (coordinación óculo-manual; todos contra todos); la risa (expresión; oposición); la selva peligrosa (percepción auditiva; cooperación); transporte con toalla (coordinación dinámica general; cooperación); veo tu espalda (percepción visual; todos contra todos). A continuación, el niño jugaba a un videojuego, en oposición, o de manera individual, y con asistencia de un monitor.

8ª sesión: dibujo por equipos (dinamización; cooperativo en una situación de cooperación y oposición); un, dos, tres palico inglés (coordinación dinámica general; uno contra todos); las cuatro esquinas (coordinación dinámica general-estrategia; uno contra todos); ver-ver-aras-lama (coordinación dinámica general-transporte; todos contra todos).

9ª sesión: terremoto (coordinación dinámica general; uno contra todos); ti-ra-kau (ritmo; cooperación); transporte con toalla (coordinación dinámica general; cooperación); ti-ra-kau (ritmo; cooperación). A continuación, el niño jugaba a un videojuego, en oposición, o de manera individual, y con asistencia de un monitor.

4.2. El programa de videojuegos activos

Se emplearon las plataformas Wii y Kinéct, que nos ofrecían un grupo de juegos activos que considerábamos más adecuados para los niños y adolescentes. Esta parte de la sesión era más preferida por los niños, y los adolescentes eran más reacios a jugar a la vista de los demás, prefiriendo muchas veces jugar entre ellos en juegos de ordenador, con los que también estaba equipada la sala en otro lugar. Buscábamos que hubiera una relación social en el uso del videojuego, bien fuese requerida por la solución de las situaciones de juego, o bien por *jugar con*. Los juegos preferidos por los niños y niñas fueron: tenis, boxeo, bolos, béisbol (todos ellos de la plataforma Wii), y fútbol, y descenso en balsa (ambas de la plataforma Kinect) (Figura 7).




Figura 7. Videojuegos motores comerciales utilizados en plataformas Wii y Kinect.

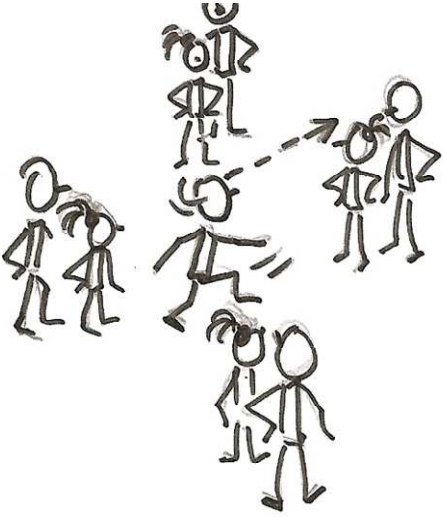
4.3 La organización de la práctica

La práctica era dinamizada por parte de uno o dos monitores, con el fin de darle una dinámica mayor a las explicaciones iniciales o a las ayudas que fueran necesarias. Si el juego debía ser adaptado, se daban las instrucciones de cómo se jugaba en cada caso. Cuando el grupo de niños no era suficiente, se incorporaban otros miembros del Proyecto, que siempre seguían las actividades en las proximidades. El conjunto de una sesión de juegos motores tenía una duración mínima de 35 minutos, pero no significaba un tiempo real de práctica motriz, que era algo más reducida. El tiempo dedicado al videojuego activo seguía el criterio de habituación con interés mantenido, evitando la práctica rutinaria. Los monitores estaban atentos a que en los casos de los videojuegos competitivos no se acentuase esta condición de enfrentamiento entre los jugadores. El tiempo total de juego con videojuego lo limitábamos a 35 minutos.

4.4. Ejemplos de juegos motores

De los 35 juegos hemos seleccionado tres para ejemplificar cómo la actividad puede estar al alcance de todos, y cumplir con el principio de 'inclusión', y con el criterio de 'integración' e 'igualdad' de Arráez (1998). Solamente, en los casos en los que no era posible lograr el criterio de 'igualdad', asumíamos el criterio de 'ayuda'. Sin embargo, fuera como fuese, siempre se jugaba *desde dentro*, ya fueran los niños y adolescentes como los monitores y familiares.

| | |
|--|--|
| <p><i>Nombre del juego:</i> Lavareta</p> | <p><i>Nombre (iniciales):</i> B., Z., Ce., R</p> <p><i>Edad:</i> 12, 8, 7 y 8 años</p> |
| <p>(dibujo)...</p>  | <p><i>Adaptación de la tarea :</i> Para el caso de silla de ruedas con gotero, ayuda para desplazar la silla, y el jugador portará un tubo de gomaespuma con el que facilitar el contacto con el adversario</p> <p><i>Desarrollo :</i> Se trata de que un jugador averigüe, por el lenguaje corporal de los demás, quién lleva escondida en la mano un pequeño palito (vareta) en su recorrido de avance desde una línea al fondo hasta la parte contraria de la sala, que es de donde parte el jugador que 'se la queda'. De modo que todos los jugadores primero se reunirán para decidir quién lleva la vareta, y luego tratarán de llegar al lado opuesto mientras que un jugador se les opone en frente, teniendo que adivinar quién lleva la vareta. El jugador parará con las manos, o tocando con una barrita de gomaespuma (en el caso de silla de ruedas), a un jugador adversario que crea que porta la vareta, pero, si falla, solo tendrá una segunda oportunidad o intento. Si acierta y toca al jugador que llevaba la vareta, se termina el juego, y se vuelve a jugar cambiando ahora el rol y se la queda quien fue capturado con la vareta.</p> <p><i>Variante :</i> 'Se la queda' una pareja, agarrados por la mano.</p> |
| <p><i>Material:</i> Un palito que se pueda ocultar en la mano o un bolígrafo.</p> | |

| | |
|--|--|
| <p>Nombre del juego: Las parejas</p> | <p>Nombre (iniciales): B, M, K, A Edad. 12, 8, 14, 7</p> |
| <p>(dibujo)...</p>  | <p>Adaptación de la tarea : Criterio de 'ayuda' para el caso de silla de ruedas.</p> <p>Desarrollo :</p> <p>Se trata de averiguar quién guiña el ojo de los jugadores dque están fuera (en segunda posición). Si el jugador que está en medio lo averigua, se cambian los roles con el jugador de fuera. Cuando un jugador de fuera le guiña el ojo a otro jugador, sin que le sorprenda el jugador de en medio, se cambian de posición.</p> <p>Variante : Se pueden cambiar en parejas, si no son sorprendidos por el jugador situado en medio.</p> |
| <p>Material:</p> | |

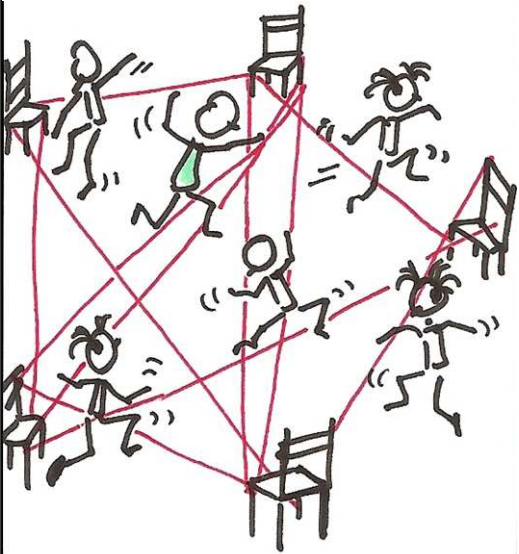
| | |
|--|--|
| <p>Nombre del juego: Las moscas y la araña</p> | <p>Nombre (iniciales): J, M, A, C, B, Y Edad. 9, 10, 13, 12, 14</p> |
| <p>(dibujo)...</p>  | <p>Adaptación de la tarea :</p> <p>Desarrollo :</p> <p>Un jugador 'se la queda' y los otros son moscas. La Araña trata de capturas a las moscas, moviéndose todos los jugadores a cámara lenta.</p> <p>Variante : Por parejas... y con cambio de pareja a la voz de: ¡veneno-veneno!</p> |
| <p>Material: Elásticos y objetos donde engancharlos.</p> | |

Figura 8. Ejemplo de fichas de los juegos utilizados en el aula hospitalaria

4.3. La caracterización diagnóstica y el seguimiento de la intervención

En un primer momento, partimos de un concepto de salud integral, en el que se contengan los distintos ámbitos del niño y el joven. A la par, también partimos de un concepto amplio de juego, más estructural, referidos a formas de juego concretas. Es decir: no damos valor al tipo de juego, sino al tipo estructural de juego.

Nuestro planteamiento inicial nos condujo a contemplar 6 ámbitos (cognitivo, afectivo, social, motriz, lúdico, y curricular). En el proceso de desarrollo de la experiencia, se optó por eliminar el componente de cualidad física de la discriminación de la motricidad, por constituir un aspecto no incluido como objetivo de nuestra intervención. Igualmente, se suprimió la dimensión curricular, debido a que la naturaleza de nuestra práctica no permitía tampoco aportar sistemáticamente la perspectiva educativa-curricular.

El ámbito cognitivo se contempló para constatar cómo el niño se afronta la situación (heterónoma o no) y el momento del proceso de conocimiento, comprensión y aplicación de la situación de asimilación de la enfermedad respecto a la práctica que se realizaba; para esta dimensión, nos basamos en una categoría inicial de los estadios morales de Kohlberg (1976), pues era necesario conocer cómo se enfrentaba el niño a su enfermedad y si esto iba variando. También, seguimos las 6 categorías de la taxonomía de Bloom (1954), que describen los procesos cognitivos. El ámbito afectivo se consideró para discriminar la disposición afectiva ante la práctica que se realizaba; nos basamos en 5 categorías de la taxonomía de Krathwohl, Bloom, y Masia (1979) que describe el proceso de esta disposición. El ámbito social describe la disposición en el proceso social ante la práctica que se realizaba; para ello, nos hemos basado en 5 categorías de Fernández y Navarro (1989). El ámbito motor describe el proceso de adaptación motriz respecto a la habilidad motriz solicitada en la práctica; para ello, nos basamos en 3 categorías de la taxonomía de Fernández y Navarro (1989). Con el fin de concretar la conducta o conductas motrices que se aplicasen, se utilizó la clasificación de las conductas motrices de Berruezo (2000). Por su parte, el ámbito lúdico se subdivide en dos macrocategorías: juego motor y videojuego. La macrocategoría 'juego motor' se aplicó con dos sistemas de categorías complementarias (clasificación de Piaget, 1932, y clasificación de Caillois, 1967), pues ambas son categorías estructurales. La macrocategoría 'videojuego' se aplicó mediante la clasificación de Levis (1998).

ÁMBITOS

| Datos clínicos de Referencia | COGNITIVO | AFECTIVO | SOCIAL | MOTRIZ | LÚDICO | |
|---|---|---|--|--|---|--|
| | | | | HABILIDAD MOTRIZ | JUEGO MOTOR | VIDEOJUEGO |
| <p>Nombre: ----</p> <p>Apellidos: --</p> <p>Edad: ----</p> <p>Curso escolar: ----</p> | <p>0.PRECONVENCIONAL</p> <p>0.1.Pensamiento heterónimo (no identifica los hechos ajenos a él mismo, y recibe del adulto la pauta de comprensión)</p> <p>1. CONOCIMIENTO</p> <p>1.1. ... del hecho de su enfermedad</p> <p>1.2. ... de los modos de comportamiento de la enfermedad</p> <p>1.3. ... de las abstracciones que trae consigo su enfermedad (p.e. la impotencia ante las cosas de la vida cotidiana)</p> | <p>1. RECEPCIÓN</p> <p>1.1. Muestra satisfacción</p> <p>1.2. Muestra interés</p> <p>1.3. Muestra aceptación</p> | <p>1. PARTICIPACIÓN</p> <p>1.1. Se limita a estar junto a los demás</p> <p>1.2. Muestra regularidad en las actividades de grupo</p> | <p>1. EXPERIMENTACIÓN</p> <p>1.1. Tanteo</p> <p>(no hay ajuste a la tarea motriz)</p> <p>1.2. Acomodación (fase de ajuste a la habilidad todavía no eficaz)</p> <p>1.3. Adaptación (comienzo de la coordinación con regularidad y eficacia)</p> | <p>Preferencias lúdicas:</p> <p>Traslado de las preferencias lúdicas a las categorías estructurales de juego, y a las tipificaciones específicas:</p> <p>Categorías estructurales de juego:</p> <p>1. JUEGO DE EJERCICIO (predominio de la motricidad)</p> <p>2. JUEGO SIMBÓLICO (predominio del simbolismo)</p> <p>3. JUEGO REGLADO (predominio de la regla)</p> <p>Tipificación específica del juego motor:</p> <p>- agón</p> <p>- alea</p> <p>- mimicry</p> <p>- ilinx</p> | <p>Preferencias lúdicas:</p> <p>Tipificación específica del videojuego:</p> <p>- combate</p> <p>- de disparo</p> <p>- plataforma</p> <p>- simuladores</p> <p>- estrategia</p> <p>- sociales (sociedad)</p> <p>- educativo</p> <p>Tipificación específica:</p> <p>- activos</p> <p>- no activos</p> |
| <p>Diagnóstico clínico:</p> | <p>2. COMPRENSIÓN</p> <p>2.1. Interpretación o atribución que hace el niño/jóven sobre su enfermedad</p> | <p>2. RESPUESTA</p> <p>2.1. Muestra voluntad</p> <p>2.2. Muestra entrega a la actividad</p> | <p>2. ACTUACIÓN</p> <p>2.1. Se limita a actuar de forma instrumental</p> <p>2.2. Muestra un pequeño grado de colaboración</p> <p>2.3. Estimula a los demás</p> | <p>2. AUTOMATIZACIÓN</p> <p>2.1. Dominio (precisión en la tarea motriz evidenciada también por la economía de esfuerzo)</p> <p>2.2. Decisión</p> <p>(se observa capacidad de selección del modo de realización eficaz ante la tarea motriz)</p> <p>2.3. Transferencia</p> <p>(se transfieren movimientos a la tarea motriz, a veces incluso modificándola)</p> | <p>Adaptación motriz prevista para los juegos:</p> | <p>Adaptación motriz prevista para los videojuegos:</p> |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|---|--------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|---|---------------------------|------------------------------------|---------------------------------|------------------------|------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|--|--------------------|--|----------------|-----------|---------------|----------------|---------|---------------|----------|--|-----------|
| Limitaciones para la práctica de actividad física | 3. APLICACIÓN | 3. VALORACIÓN | 3. ADMISIÓN | 3. PERFECCIONAMIENTO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3.1. Uso de conocimiento nuevos que hace el niño/jóven para conocer o comprender su enfermedad | 3.1. Asigna un valor al objeto, fenómeno, información (p.e. responsabilidad ante...) | 3.1. Acepta al grupo 3.2. Actúa en el grupo para extraer beneficios individuales | 3.1. Espontaneidad (se aplica con eficacia el movimiento adaptado a su contexto (situación motriz)) 3.2. Secuenciación (coordinaciones de secuencias de movimiento realizadas con precisión y eficacia motriz) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Período temporal de asistencia previsto: | 4. ANALISIS | 4. ORGANIZACIÓN | 4. INTEGRACIÓN | -Especificaciones y orientación de las conductas motrices | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 4.1. Identificación de elementos propios de su enfermedad 4.2. Establecimiento de relaciones entre elementos de su enfermedad | 4.1. Establece una relación entre dos o más valores | 4.1. Cooperando mejorando la actuación del grupo 4.2. Favorece la dinámica del grupo 4.3. Genera modificaciones que revierten en mejora social del grupo | <table border="1"> <tr> <td>CONDUCTAS NEUROMOTRICES</td> <td>CONDUCTAS PERCEPTIVO- MOTRICES</td> </tr> <tr> <td>- Tono</td> <td>- Conductas perceptivas (visuales, auditivas,</td> </tr> <tr> <td>- Equilibrio</td> <td>táctiles, olfativas, cinestésicas)</td> </tr> <tr> <td>- Lateralidad</td> <td>- Orientación espacial</td> </tr> <tr> <td></td> <td>- Estructuración temporal</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">CONDUCTAS MOTRICES DE BASE</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Coordinación Dinámica Coordinación Visomotriz (CVM) General (CDG)</td> </tr> <tr> <td>- Desplazamientos (marcha, carrera, deslizamiento, reptación, ganeo, cuadrupedia,...</td> <td>- Lanzamientos</td> </tr> <tr> <td>- Saltos</td> <td>- Recepciones</td> </tr> <tr> <td>- Giros</td> <td>- Botes</td> </tr> <tr> <td>- Transportes</td> <td>- Pateos</td> </tr> <tr> <td></td> <td>- Golpeos</td> </tr> </table> | CONDUCTAS NEUROMOTRICES | CONDUCTAS PERCEPTIVO- MOTRICES | - Tono | - Conductas perceptivas (visuales, auditivas, | - Equilibrio | táctiles, olfativas, cinestésicas) | - Lateralidad | - Orientación espacial | | - Estructuración temporal | CONDUCTAS MOTRICES DE BASE | | Coordinación Dinámica Coordinación Visomotriz (CVM) General (CDG) | | - Desplazamientos (marcha, carrera, deslizamiento, reptación, ganeo, cuadrupedia,... | - Lanzamientos | - Saltos | - Recepciones | - Giros | - Botes | - Transportes | - Pateos | | - Golpeos |
| CONDUCTAS NEUROMOTRICES | CONDUCTAS PERCEPTIVO- MOTRICES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - Tono | - Conductas perceptivas (visuales, auditivas, | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - Equilibrio | táctiles, olfativas, cinestésicas) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - Lateralidad | - Orientación espacial | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | - Estructuración temporal | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CONDUCTAS MOTRICES DE BASE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Coordinación Dinámica Coordinación Visomotriz (CVM) General (CDG) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - Desplazamientos (marcha, carrera, deslizamiento, reptación, ganeo, cuadrupedia,... | - Lanzamientos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - Saltos | - Recepciones | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - Giros | - Botes | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - Transportes | - Pateos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | - Golpeos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 5. SÍNTESIS | 5. CARACTERIZACIÓN | 5. AUTONOMÍA | <table border="1"> <tr> <td>EL CUERPO QUE SE SIENTE</td> <td>EL CUERPO QUE SE MUEVE</td> </tr> <tr> <td>- Emociones</td> <td>- Conductas neuromotrices</td> </tr> <tr> <td>- Simbolismo</td> <td>- Conductas perceptivo-motrices</td> </tr> <tr> <td>- Placer</td> <td>- Conductas motrices básicas</td> </tr> <tr> <td>- Seguridad</td> <td>- Factores de ejecución motriz</td> </tr> <tr> <td>EL CUERPO QUE SE CONOCE</td> <td>EL CUERPO QUE SE RELACIONA</td> </tr> <tr> <td>- Esquema corporal</td> <td>- Tono-sensaciones</td> </tr> <tr> <td>- Creatividad</td> <td>- Empatía</td> </tr> <tr> <td></td> <td>- Comunicación</td> </tr> </table> | | EL CUERPO QUE SE SIENTE | EL CUERPO QUE SE MUEVE | - Emociones | - Conductas neuromotrices | - Simbolismo | - Conductas perceptivo-motrices | - Placer | - Conductas motrices básicas | - Seguridad | - Factores de ejecución motriz | EL CUERPO QUE SE CONOCE | EL CUERPO QUE SE RELACIONA | - Esquema corporal | - Tono-sensaciones | - Creatividad | - Empatía | | - Comunicación | | | | | |
| | EL CUERPO QUE SE SIENTE | EL CUERPO QUE SE MUEVE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - Emociones | - Conductas neuromotrices | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - Simbolismo | - Conductas perceptivo-motrices | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - Placer | - Conductas motrices básicas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - Seguridad | - Factores de ejecución motriz | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EL CUERPO QUE SE CONOCE | EL CUERPO QUE SE RELACIONA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - Esquema corporal | - Tono-sensaciones | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - Creatividad | - Empatía | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | - Comunicación | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6. EVALUACIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6.1. Emisión de juicios contruidos (uso de evidencias para establecer criterios) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Tabla 2. Ámbitos de caracterización diagnóstica y seguimiento de la intervención

4.4. Los casos

Participaron en el programa de juegos 13 niños y adolescentes. Las características de los casos, fueron:

- Caso 1: M. 7 años. Niña. Enfermedad muy grave; amputada piernas. Silla de ruedas. Vía. Larga hospitalización.
- Caso 2: B. 12 años. Niño. Enfermedad grave; desarrollo menor en crecimiento. Vía y máquina. Larga hospitalización.
- Caso 3: A. 7 años. Niña. Enfermedad leve. Corta hospitalización.
- Caso 4: K. 14 años. Adolescente varón. Enfermedad moderada. Corta hospitalización.
- Caso 5: C. 7 años. Niña. Enfermedad leve. Corta duración.
- Caso 6: R. 9 años. Niño. Enfermedad leve; vía y bolsa. Corta duración.
- Caso 7: Y. 14 años. Adolescente varón. Enfermedad leve. Media hospitalización.
- Caso 8: Z. 8 años. Niño. Enfermedad leve. Silla de ruedas. Corta duración.
- Caso 9: Ce. 7 años. Niña. Enfermedad moderada. Corta duración.
- Caso 10: J. 9 años. Niño. Enfermedad moderada; vía en la mano. Corta duración.
- Caso 11: Ma. 14 años. Adolescente mujer. Enfermedad leve. Corta duración.
- Caso 12: S. 12 años. Niña. Enfermedad leve; silla de ruedas. Corta duración.
- Caso 13: Ci. 13 años. Adolescente mujer. Enfermedad leve. Corta duración.

4.4.1. EL SEGUIMIENTO DE LOS CASOS EN LAS SESIONES

(OBSERVACIÓN DIAGNÓSTICA)

CARACTERIZACIÓN DIAGNÓSTICA Y SEGUIMIENTO DE LOS CASOS EN LAS SESIONES PRÁCTICAS

Esta ficha recogía los registros de la tabla de caracterización diagnóstica, realizándose por consenso del equipo al finalizar la sesión y para cada uno de los participantes en la sesión. La información que no se pudiese captar al final de la sesión, porque dependía de la entrevista con los padres, se incorporaba posteriormente. Solamente los casos de media y larga duración de hospitalización podían ser seguidos en nuestra intervención, no así los de corta duración que nos aportaron el conocimiento de la adaptación a los juegos y contribuyeron a conformar las situaciones específicas de un aula hospitalaria.

Veamos dos ejemplos:

a) Caso 1 (M. 7 años. Niña. Cáncer, amputada piernas. Silla de ruedas. 4º sesión):

- **Ámbito cognitivo:** atribución que hace sobre su enfermedad (unos bichitos que son malos)
- **Ámbito afectivo:** muestra entrega en la actividad
- **Ámbito social:** ayuda al desenvolvimiento de las actividades
- **Ámbito motor:** en fase de ajuste a la habilidad motriz requerida, sin eficacia motriz

b) Caso 2 (C., 13 años. Joven, mujer. Diabetes. 6ª sesión):

- **Ámbito cognitivo:** disponía de un sentido global (síntesis) de comprensión de su enfermedad
- **Ámbito afectivo:** establecía una relación entre dos o más valores asociados a su práctica (solidaridad, empatía, placer)
- **Ámbito social:** favorecía la dinámica de grupo
- **Ámbito motor:** dominaba las conductas motrices aplicadas (percepción visual, equilibrio, desplazamientos...).

5. EVALUACIÓN DE LA INTERVENCIÓN

5.1. Valoración del seguimiento de la satisfacción de los niños y adolescentes con el programa de juegos

Se realizó una entrevista con los padres o familiares de los niños y jóvenes que participaron en la experiencia de aplicación del programa de juegos. Esta entrevista trataba de ser informal, y era realizada por una pedagoga y una fisioterapeuta; en el primer caso, para conocer los aspectos psico-sociales y el contexto familiar, y en el segundo caso, para preservar la confidencialidad y valorar objetivamente las necesidades y límites frente a las sesiones prácticas. La entrevista se mantenía en el marco de una conversación abierta y natural, en la que los aspectos de nuestro interés sobre el niño o joven se habían estructurado del modo siguiente:

- saber la calidad y grado de conocimiento que tenía de su enfermedad
- conocer cómo era la forma de ser o cómo la percibían
- la manera de ser ante los demás
- el interés por las sesiones de juegos
- el ambiente familiar que rodeaba al niño o joven
- el estado de su enfermedad y necesidades de adaptación a las actividades

5.2. Valoración de los monitores

Vivir desde dentro la experiencia, como un observador participante, permite recoger contenidos muy ricos en cuanto a significación, sin perder el valor ecológico de nuestra intervención, y disponer de datos relevantes. Veamos un ejemplo: JM: “Creo que estamos aquí porque los pediatras han demandado este tipo de intervención en la planta y entiendo por qué lo han hecho. Creo que lo reclaman porque es natural y saludable, si hay comedores y servicio de limpieza y fisioterapeutas, ¿cómo no hay animadores de juego? Yo simplemente creo que jugar “cura”, tiene un componente sanador, y creo con convicción que, no jugar: enferma. Uno de nuestros niños con problemas renales no pudo asistir a una de nuestras sesiones y cuando fuimos a buscarle estaba encamado con toda la familia alrededor y a oscuras, esperaba tras una

dura operación que las fuerzas volvieran a su cuerpo, sabíamos que no podía venir porque ya estábamos informados, pero fuimos a darle su premio de jugador (un llavero de recuerdo de cada sesión). Cuando entramos en la habitación sonrió “mañana, hoy no puedo” y le preguntamos si quería su premio o si lo elegía su mamá. - Yo, Yo, Yo sí puedo. - Y se incorporó sonriente - Sí la bola roja, la del siete. Se iluminó la habitación con su sonrisa. La semana siguiente jugó”.

6. INFORME FINAL

La experiencia de aplicación de un Programa de Juegos, compuesto por juegos motores y por videojuegos, en el contexto del aula hospitalaria la hemos concretado de manera equilibrada en: puntos fuertes y débiles, oportunidades de mejora, y riesgos de fracaso (FDOR) (Tabla 3). Todo ello lo discriminamos respecto a: contexto de investigación, contexto hospitalario, diseño de la intervención, desarrollo de la intervención, y agentes implicados.

| Elementos de la Intervención | Puntos Fuertes | Puntos Débiles | Oportunidades de mejora | Riesgos de fracaso |
|------------------------------|---|---|---|--|
| Contexto de investigación | <p>Participación multiprofesional que nos permitió concretar la interdisciplinariedad</p> <p>La toma de decisiones dialogada poseyó la flexibilidad necesaria para consensuar los aspectos sustantivos del diseño de la intervención bajo unos criterios objetivados.</p> | Las acciones han de ser validadas, a pesar de tratarse de un proceso cualitativo y singular | Las sinergias derivadas del procedimiento interdisciplinar, entre los miembros del equipo, producen una mejora en el modelo. | Desequilibrar la intervención hacia un ámbito o no responder de manera completa a nuestros objetivos interdisciplinares. |
| Contexto hospitalario | <p>El alto compromiso con el voluntariado.</p> <p>Apoyo en la alta cualificación profesional de los trabajadores del</p> | Complejidad del entorno que influye en la naturalización del modelo de intervención lúdico. | <p>Mantener fluidez entre los miembros del equipo de equipo de investigación.</p> <p>Forjar estabilidad en el Servicio en</p> | Perder la experiencia de innovación perdiendo la intervención bajo un mismo corpus de objetivos, |

| Elementos de la Intervención | Puntos Fuertes | Puntos Débiles | Oportunidades de mejora | Riesgos de fracaso |
|---|--|---|--|---|
| | hospital Apoyo incondicional para el Proyecto | | intervenciones futuras. | descansando en intervenciones aisladas. |
| Diseño de intervención | El diseño abierto permite flexibilizar la toma de decisiones y adaptar nuevas orientaciones <i>in situ</i> . | Se necesita una formación especializada alta en el campo del juego y la animación para ejecutar las adaptaciones <i>in situ</i> | Extender la intervención especializada de juego educativo a la fase de videojuego motor pues también requiere de atención educativa. | Utilizar personal no cualificado |
| Desarrollo de la Intervención | Alta motivación y alta participación de voluntarios y familias. Alta satisfacción | Puede haber sesiones que no se puedan realizar por ausencia de niños, y el esfuerzo preparatorio se pierde | Extender la intervención semanal a DIARIA, o buscar una alternativa | Perder la experiencia de la intervención. |
| Agentes implicados: - <i>pacientes</i> | Se muestran: motivados, participantes, interesados, activos | Algunos pueden encontrarse aislados y desplazados | No perder el contacto y evaluar el impacto a medio plazo y largo | No participar, o no recoger sus razones |
| - <i>maestra responsable del aula</i> | Asistencia y orientación fuera de su horario. Alto compromiso | Cansancio, o frustración de continuidad en el Proyecto | Necesidad de apoyos y estructura de cobertura con más contratación | Cansancio |
| - <i>familia</i> | Están presente y ayudan a componer la información acerca del paciente | Función sesgada a la vigilancia, sin colaboración | Mejorar la participación | No aprender de la experiencia y valorarnos de manera anecdótica |
| - <i>enfermeros</i> | Colaboración | No hay. Algunos no parecen estar informados de | Seguir las normas que marcan respecto a los | Perder coordinación con |

| Elementos de la Intervención | Puntos Fuertes | Puntos Débiles | Oportunidades de mejora | Riesgos de fracaso |
|------------------------------|--|---|--|--|
| | | nuestro Proyecto. | límites de participación por razones clínicas. | ellos |
| Valoración Final | Interdisciplinariedad, compromiso y tomas de decisiones positivas para la investigación y organización de las iniciativas. Todos los agentes coinciden en la valoración positiva | No se marcan compromisos para los agentes hospitalarios, lo cual pueden debilitar nuestros objetivos. | Sinergias, fluidez en las acciones redundará en mejora del Proyecto. Difundir y continuar el trabajo previsto. | Con el objeto de mejorar el Proyecto, no integrarlo en la estructura hospitalaria estable. |

Tabla 3. Análisis FDOR

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ainscow, M. (2001). Escuelas inclusivas: aprender de la diferencia. *Cuadernos de pedagogía*, 307.
- Arnaiz, P. (2003). *Educación Inclusiva, una escuela para todos*. Málaga: Archidona Aljibe.
- Arráez, J. M. (1997). *¿Puedo jugar yo?* Granada: Proyecto Sur.
- Arráez, J. M. (1998). *Motricidad, autoconcepto, e integración de niños ciegos*. Granada: Universidad de Granada.
- Barrueco, A., y col. (1997). La acción educativa en la asistencia al niño hospitalizado. *Revista de Educación Especial*, 29, 39-45.
- Beltrán-Carrillo, V. J., Valencia-Peris, A. y Molina-Alventosa, J. P. (2011). Los videojuegos activos y la salud de los jóvenes: revisión de la investigación. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y Deporte*, 41 (11).
- Berruezo, P. P. (2000). Las conductas motrices. En Llorca, M., Ramos, V., Sánchez, J. y Vega, A. *La práctica psicomotriz*. Málaga: Aljibe. pp. 301-353.
- Bloom, B. (1979), *Taxonomía de los objetivos de la educación*. Alcoy: Marfil.

Edic. original en inglés, 1956.

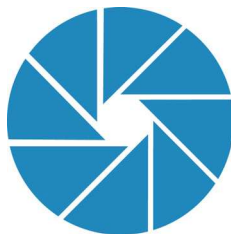
- Caillois, R. (1987). *Los juegos y los hombres*. México: FCE. Edic. original en francés, 1967.
- Costa, M. (2000). *El juego y el juguete en la hospitalización infantil*. Valencia: Nau Llibres.
- Cumellas, M. y Estrany, C. (2006). *Discapacidades motoras y sensoriales*. Barcelona: INDE.
- Dyson, A. (1999). *L'equitat com al camí a l'excel·lència. Possibilitats i reptes en l'educació inclusiva*.
• *Aloma*, 5, 91-96.
- Fernández, G. y Navarro, V. (1989). *Diseño curricular en educación física*. Barcelona: INDE.
- Grau, C. y Ortiz, C. (2001). *La Pedagogía Hospitalaria en el marco de una educación inclusiva*, Málaga: Aljibe.
- Krathwolh, D., Blom, B. y Masia, B. (1979). *Ámbito de la afectividad*. Alcoy: Marfil.
- Kolhberg, L. (1989). Estadios morales y moralización. En Turiel, E., Enesco, I. y Linaza, J. *El mundo social en la mente infantil*. Madrid: Alianza. pp. 71-98.
- Levi, D. (1997). *Los videojuegos, un fenómeno de masas*. Madrid: Paidós.
- Navarro, V. (1998). Concepto actual de salud pública. En: Martínez, Navarro F, Antó J. M., Castellanos P. L., Gili M., Marset P., y Navarro V (eds). *Salud Pública*. Madrid: McGraw-Hill Interamericana. pp.: 49-54.

Disponible en: http://procesovirtual-ese.com/administracion/Files/arah_Text_salud_publica_t.pdf
(consultada: 23-11-11)

- Olivares, R. (2004). La importancia del juego en las aulas hospitalarias. *Revista de Educación Digital*, 7, pp. 17-19. Disponible en: http://www.ecoem.es/administracion/revista/cab_Mundo_Educativo_07.pdf (consultada: 29-11-2011).
- OMS (1986). Carta Europea de los Niños Hospitalizados. Resolución del

Parlamento Europeo de 13 de mayo de 1986.

- Piaget, J. (1984). *El criterio moral en el niño*. Barcelona: Fontanella. Edición original de 1932.
- Proyecto AFANOC. Actividades lúdicas para niños hospitalizados. Hospital del Vall d'Hebron. 1988. Disponible en: <http://www.intersalud.net/paginas/Num4/afanoc.htm> (consultada: 11-10-2011).
- Ríos, M., Bonany, T., Blanco, A. y Carol. N. (1998). *Actividad Física Adaptada. El juego y los alumnos con discapacidad*. Barcelona: Paidotribo.
- Ríos, M. (2004). *Actividad física adaptada. El juego y los alumnos con discapacidad*. Barcelona: Paidotribo.
- Ríos, M. (2007). *Manual de educación física adaptada al alumno con discapacidad*. Barcelona: Paidotribo.
- Ríos, M. (2009). La inclusión en el área de la educación Física en España. Análisis de las barreras para la participación y aprendizaje. [Agora para la educación física y el deporte](#), 9 (1), 83-113.
- Ríos, M. y Blanco, A. (2011). *Actividad física adaptada*. Barcelona: Paidotribo.
- Serrada, M. (2007). Integración de actividades lúdicas en la atención educativa del niño hospitalizado. *Educere*, 39 (11). Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S1316-49102007000400008&script=sci_arttext (consultada: 22-09-11).
- Stainback, S. y Stainback, W. (1999). *Aulas Inclusivas*. Madrid: Narcea.



ÍNDICE DE AUTORES

- **Alayón Miranda, Silvia**
- **Area Moreira, Manuel**
- **Aznar Vallejo, Francisco**
- **Batista Pérez, M^a Victoria**
- **Cabrera Primo, David**
- **del Castillo-Olivares, José María**
- **Estévez García, Román Carmelo**
- **Feliciano García, Luís**
- **González González, Carina Soledad**
- **González González, Evelio José**
- **Hernández Jorge, Carmen**
- **Hernández, Guadalberto**
- **Machín Rodríguez, Judith**
- **Moreno Ruiz, Lorenzo**
- **Navarro Adelantado, Vicente**
- **Ottaviano, Melania Liliana**
- **San Nicolás, María Belén**
- **Sanabria Mesa, Ana**
- **Sánchez de la Rosa, José Luis**
- **Santana Vega, Lidia E.**
- **Toledo Delgado, Pedro**
- **Vera González, Silvia**

