

INTRANET COMO ESPACIO DE SEGUIMIENTO DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DE NUESTROS ALUMNOS

Meritxell Estebanell Minguell; Ramon Fabregat Gesa y Josefina Ferrés Font

-

INTRODUCCION

El uso integrado de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación están influyendo de manera notable en nuestra sociedad; algunos autores afirman que llegaran a transformarla de forma radical (Tedesco, 99 y Cebrián, 99). Lo que resulta innegable es que ese conjunto de tecnologías, quizás encabezadas por el paradigma llamado Internet, ocupan, día tras día, un mayor espacio en nuestras vidas. Éste es un campo en clara expansión que habrá de favorecer el crecimiento y mejora de las posibilidades de enseñanza abierta y a distancia.

Las nuevas técnicas de representación de la información, centradas en la llamada World Wide Web (WWW o simplemente Web) y el lenguaje que la hace posible (HTML - Hypertext Markup Language), permiten la creación de nuevos materiales docentes con claras ventajas respecto a los sistemas tradicionales.

Por un lado, la WWW posibilita la edición de documentación que se encuentre permanentemente disponible (*on-line*), es decir, que sea accesible en todo momento y desde cualquier lugar por parte de los alumnos. Por otro, la gran facilidad de actualización de la información y la posibilidad de integrar diversos recursos comunicativos (recursos multimedia). Además, el uso de HTML conjuntamente con "extensiones" tipo CGI (Common Gateway Interface), JAVA o VRML (Virtual Reality Modelling Language), permite la creación de documentos altamente dinámicos e interactivos que amplían las vías de acceso y experimentación sobre el conocimiento. En este sentido se está haciendo referencia a la existencia de multitud de editores que permiten la realización de documentación en lenguaje HTML que, aparte de contener texto, imágenes, sonidos y enlaces puede incorporar características dinámicas e interactivas que se van entrelazando entre sí, de manera que se llegan a obtener documentos hipermedia capaces de permitir diversos recorridos atendiendo a las preferencias o necesidades de los diversos usuarios.

Intentando aprovechar las posibilidades que este nuevo entorno tecnológico nos brinda, un colectivo de profesores de la Universidad de Girona inició, como una parte del proyecto PLAN-G, la creación de una plataforma que permitiese la elaboración de unidades didácticas accesibles a través de la red y que, además de hacer uso de las características mencionadas, permitiese

obtener información exhaustiva del proceso que realizan los diversos usuarios (alumnos) mientras se encuentran dentro de la "plataforma" que se ha implementado. A continuación se describe brevemente esa plataforma y se explican las posibilidades que ofrecen los datos que almacena el sistema. Por último se presentan las conclusiones y líneas de trabajo para el futuro.

DESCRIPCION DE LA PLATAFORMA

Actualmente existen herramientas aisladas que permiten la comunicación síncrona y asíncrona entre profesor y alumnos o entre alumnos entre sí. Algunas de ellas integran distintos métodos en una única plataforma, no obstante, dichas herramientas no suelen contemplar las necesidades del profesor desde el punto de vista de creación de material docente y del seguimiento del proceso de aprendizaje realizado por el alumnado cuando emplea el material que él ha elaborado.

Intentando responder a estas necesidades, la plataforma desarrollada contempla los siguientes módulos: el de creación de unidades docentes, el de navegación por los contenidos de las unidades y, por último, el de almacenamiento de datos para dar a conocer al profesor el uso que realizan los alumnos del material que él ha editado. A continuación se presentan brevemente cada uno de estos módulos y algunas características adicionales del sistema.

Módulo de creación de unidades

Este módulo, al que sólo pueden acceder los profesores, es el utilizado para la creación, definición y mantenimiento de las unidades didácticas. En concreto es un applet Java que se ejecuta a través de un navegador Internet y que se conecta a una base de datos Informix. Ello hace posible que pueda estar disponible en cualquier ordenador conectado a Internet.

En el contexto de la plataforma, una unidad es un conjunto de páginas HTML asociado a una estructura de recorrido. Esta estructura es independiente de los links internos de las páginas y define cuales son los caminos posibles a partir de cada página visitada.

La estructura puede ser representada por un grafo, donde sus nodos son las páginas y sus flechas los caminos posibles desde una página. Justamente, la función del módulo de creación de unidades es facilitar la creación de esta estructura. Antes de crearla el autor debe crear las páginas HTML que formarán el contenido de la misma, utilizando cualquier editor de páginas web.

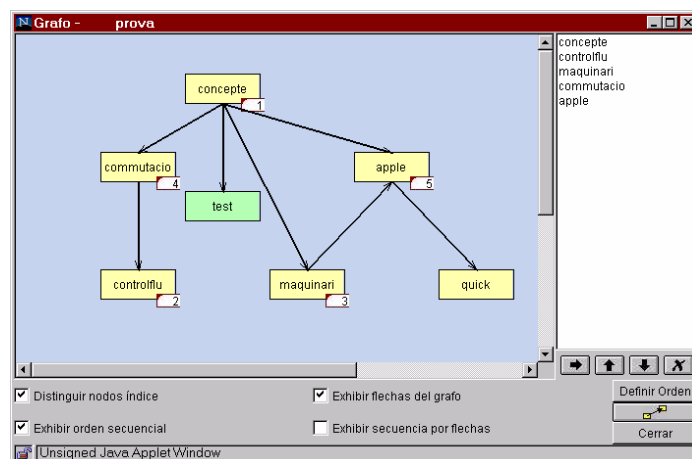


Figura 1: Módulo de creación de unidades

Identificación de usuarios

Para que el uso de estos materiales sea efectivo y, al mismo tiempo, para evaluar su impacto en la docencia y en el aprendizaje, es imprescindible disponer de la capacidad de identificar a los usuarios. De esta forma podemos efectuar un perfecto seguimiento del uso que éstos hacen de dichos materiales y registrar en una base de datos cada acción que realizan.

Figura 2: Pantalla de identificación de usuarios

En la plataforma se ha implementado una posible solución al problema del seguimiento e identificación de usuarios en un entorno centrado en la World Wide Web (cuyos clientes y servidores estándar se encuentran claramente limitados en lo que a estos aspectos se refiere). Creemos que nuestra propuesta es relativamente fácil de implementar, siendo al mismo tiempo muy flexible y compatible con cualquier navegador HTML y servidor HTTP estándar. Dicha solución es utilizada para un completo seguimiento de los usuarios que acceden a un conjunto de contenidos docentes publicados en la red.

El hecho de identificar a los usuarios permite que configure su entorno de trabajo (disposición de la barra de iconos, idioma ...) de la manera que le resulte más cómoda. El sistema almacena sus preferencias y de esta manera cada vez que empiece una sesión de trabajo se le presentará la interfaz que ha escogido.

Esta identificación permite que, la primera vez que el usuario utiliza la plataforma, cumplimente una encuesta que le definirá con un perfil de usuario de Internet determinado. Estos datos, junto con los que se almacenan de otros usuarios, nos permitirán definir grupos de usuarios según su perfil, relacionarlo con su comportamiento al consultar las unidades y realizar un estudio del proceso de aprendizaje de todo el grupo.

Este estudio nos facilitará la información necesaria para modificar las unidades, su estructura y su contenido de manera que se adapten mejor a la diversidad de alumnos.

Módulo de navegación

El **módulo de navegación** presenta la información a los usuarios identificados y permite la navegación por los materiales. Este módulo incorpora algunas funcionalidades que tienen como objetivo **facilitar la navegación** por los distintos bloques de contenido de cada unidad. Con esta finalidad se dispone de una opción que despliega un árbol con las distintas páginas que la componen, apareciendo marcadas cada una de ellas de diferentes colores, dependiendo de que hayan sido, o no, visitadas anteriormente. Además, la página que se está consultando también aparece señalada de manera distinta. Por otra parte, la plataforma incorpora la posibilidad de realizar el recorrido de forma secuencial, tal como lo ha prefijado el autor de cada unidad.

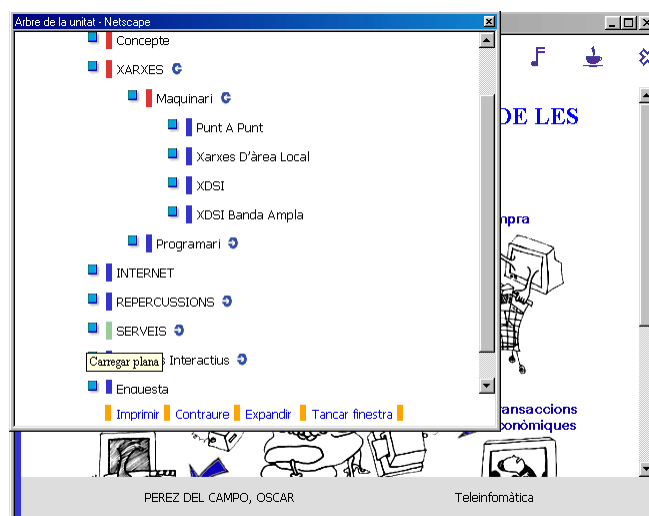


Figura 3: Árbol de la unidad en el módulo de navegación

Con estos mecanismos se intenta evitar la sensación de desorientación que, a menudo, sufren los usuarios al navegar por Internet debido a que no saben dónde se encuentran, no saben cómo volver a un lugar conocido, no saben si están dejando de "visitar" alguna parte importante, o no saben cómo llegar hasta la que contiene la información que necesitan.

Con relación a la búsqueda de información, la plataforma también incorpora una funcionalidad que permite realizar una búsqueda por palabras en todos los bloques de la unidad en la que se está trabajando. Se está estudiando la posibilidad de realizar esta búsqueda en otras unidades que permita al usuario encontrar otras fuentes de conocimientos y obtener mayor rendimiento del trabajo realizado por los diversos autores.

Otra de las funciones a destacar de la plataforma es la opción de **impresión**, que permite imprimir todas las páginas de la unidad o el conjunto de páginas que el propio usuario desee determinar. Hay que tener en cuenta que la funcionalidad equivalente proporcionada por los diversos navegadores sólo permite imprimir la página que se está visualizando en ese momento. En nuestro caso, el propio sistema se encarga de generar, en el momento de la impresión, un documento que contiene todas las páginas seleccionadas y enviarlo como una única página a la impresora. De esta manera se obtiene un documento más compacto que el que se obtendría si se fuese imprimiendo página por página.

Otras funcionalidades que incorpora la plataforma son los típicos **mecanismos de comunicación** entre los diferentes usuarios: mail, chat, news, videoconferencia...

Almacenamiento de datos por parte de la plataforma

Una vez identificados los usuarios es necesario que la plataforma almacene el máximo de datos posible porque, solo así, será posible aplicar las técnicas de inteligencia artificial que se concretan en un apartado posterior del presente documento.

Por ejemplo, desde el punto de vista de la navegación puede ser interesante saber para cada usuario, qué documentos ha consultado (y cuáles no), cuántas veces, en qué orden, cuánto tiempo ha invertido en ellos...

Log - Netscape

ramon log

- 54 17/6/99 21:20 21:34 bulma.udg.es
- 55 17/6/99 21:46 Desconnectat bulma.udg.es 2m45s
- 56 17/6/99 21:56 23:45 bulma.udg.es 1h40m39s
 - Teleinformàtica 1h40m39s
 - Les Xarxes de Comunicacions i la Informàtica 6s
 - (No Tag)teleinfo/bibliografia.html 28s
 - Les Xarxes de Comunicacions i la Informàtica 1m12s
 - (No Tag)teleinfo/mov.html 16s
 - Les Xarxes de Comunicacions i la Informàtica 40m42s
 - Concepte 43s
 - Les Xarxes de Comunicacions i la Informàtica 2s
 - XARXES 48s

Unitat	usuari	cap unitat	Menú principal	fceaulapc02.udg.es	17/3un/99 a les 10:56	Diari	Fitxa
jsanc016	A cap unitat	Menú principal	fcepedag1.udg.es	17/3un/99 a les 10:54	Diari	Fitxa	
adonis	Menus	Menú principal	fceaulapc16.udg.es	17/3un/99 a les 11:19	Diari	Fitxa	
smonc000	A cap unitat	Menú principal	fceaulapc07.udg.es	17/3un/99 a les 10:57	Diari	Fitxa	
earda000	Teleinformàtica	Enquesta	fceaulapc02.udg.es	18/3un/99 a les 10:17	Diari	Fitxa	
mcomp003	Teleinformàtica	Test	fceaulapc12.udg.es	17/3un/99 a les 10:17	Diari	Fitxa	

Figura 4: Información recogida por el sistema sobre la utilización por parte de un usuario

Asimismo, puede resultar interesante conocer qué funcionalidades de la aplicación ha utilizado: si ha impreso o no el contenido de la unidad, qué partes han sido las que ha impreso, si ha utilizado las diferentes herramientas de comunicación disponibles en la plataforma, cómo ha configurado la plataforma y cómo la ha modificado durante el proceso de aprendizaje...

Dentro de la plataforma, existen diferentes opciones de autoevaluación para el usuario. Al empezar el trabajo en una unidad, le presentará varios tests: uno sobre los conocimientos previos necesarios para poder entender del contenido de la unidad y otro sobre los contenidos básicos de la unidad. De esta manera sabrá cual es su nivel de partida.

Durante el proceso de aprendizaje, y en relación con los distintos bloques de contenido, puede realizar diferentes autoevaluaciones, cuyos resultados le permitirán conocer el nivel de conocimientos adquirido (si el creador de la unidad lo cree conveniente, el sistema puede proporcionar, para las preguntas que han sido respondidas de forma errónea, enlaces a las páginas donde se presentan esos conceptos). Por último podemos mencionar una autoevaluación sumativa que, presentando ítems de los diversos bloques de autoevaluación formativa, permita tener una idea global del nivel general de conocimientos que se ha adquirido sobre los conceptos que se trabajan a lo largo de toda la unidad.

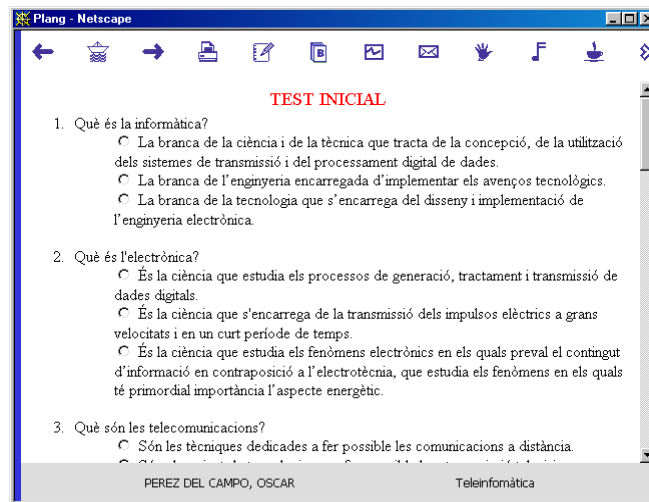


Figura 5: Autoevaluación en el módulo de navegación

Las respuestas dadas por el usuario a todas éstas modalidades de autoevaluación también son almacenadas por el sistema. Basándose en toda esta información, se generarán informes destinados tanto a profesores como a alumnos. La información que se extrae de dichos informes sin duda puede contribuir a mejorar la docencia y el aprendizaje.

POSIBILIDADES QUE OFRECEN LOS DATOS ALMACENADOS POR EL SISTEMA

Disponer de información objetiva acerca del comportamiento de los sujetos en los distintos apartados que constituyen cada una de las unidades temáticas que se han editado, así como la existencia de un canal de comunicación directa entre los profesores autores de las unidades y sus alumnos (correo electrónico), un canal de chat temático en el que se van acumulando las intervenciones de los participantes, los resultados obtenidos en los diversos ejercicios autoevaluativos, etc. permite disponer de información muy valiosa relativa al proceso que realiza cada sujeto mientras emplea el material que el profesor ha elaborado para complementar la materia que imparte en el aula.

A menudo, el profesorado universitario elabora diversos materiales destinados a completar la información y las propuestas que se desarrollan en el aula, pero, a parte del nivel de conocimiento de la materia que el alumnado demuestra tener en el examen final, desconoce si ese material ha sido empleado tal como él hubiera deseado o el nivel de interés que ha suscitado cada apartado o bloque temático. Por otra parte, muchas de las dificultades de comprensión de algunos de los contenidos se desconocen, porque cuando el alumno se encuentra con ellas carece de la posibilidad de plantearlas al profesor y más tarde las olvida. En definitiva, el profesor desconoce el proceso de aprendizaje que se ha generado en torno a ellos y, en consecuencia, resulta muy difícil, por no decir imposible, incidir en el propio proceso

mientras éste se desarrolla, lo que provoca una muy baja capacidad para ofrecer ayuda pedagógica que permita al alumnado superar sus dificultades antes de llegar al final del proceso, el examen.

La elaboración de unidades didácticas que sean gestionadas por el sistema que presentamos permite a sus autores, los profesores, dirigirlas a sus alumnos y conocer detalles de comportamiento referidos a sujetos concretos y/o a colectivos de sujetos.

Consultando la información que queda almacenada en el archivo de cada usuario y/o consultando los resultados estadísticos que se obtienen de los distintos colectivos de usuarios el profesor tiene la capacidad de interpretarlos y considerar la oportunidad de realizar acciones puntuales, tales como:

- aclaraciones o avisos dirigidas a un sujeto concreto o a un determinado colectivo de alumnos.
- convocar una sesión de chat monográfica sobre un tema que necesita un trato más amplio o un contraste de opiniones o ideas.
- modificar el contenido (información, propuestas interactivas, etc.) que aparece en algún bloque de la unidad.

Desde un punto de vista general, y gracias a la integración de técnicas de inteligencia artificial y, concretamente, de aprendizaje artificial, el hecho de disponer de datos almacenados a lo largo de los procesos de uso de los materiales, hace viable la implementación de recursos que sean capaces de "actuar" ante la realización de determinados comportamientos de los usuarios.

Los numerosos problemas pedagógicos que plantea la educación se han resuelto, tradicionalmente, con la intervención directa de expertos humanos. Es necesaria la preparación de contenidos adaptados a distintas necesidades educativas, se precisan variados estrategias metodológicas que permitan alcanzar diversos objetivos educativos, hay que preparar diversas propuestas interactivas que permitan distintos niveles de intervención de los sujetos, resulta imprescindible motivar y captar la atención de distintos usuarios, resulta conveniente poder realizar un seguimiento del proceso que siguen los alumnos, se requieren distintas modalidades de evaluación, ... etc.

Se está intentando elaborar un "sistema inteligente" que, en un modelo de enseñanza no presencial, pueda responder a estos retos pedagógicos. Especialmente se está estudiando la viabilidad de técnicas para hacer frente a tres problemas: la guía del alumno en su recorrido por los distintos materiales didácticos según sea su estilo de aprendizaje, la adaptación de la presentación (interfaz) de los distintos materiales docentes y la notificación a los profesores de las diferentes actitudes de aprendizaje de los estudiantes.

- ***La guía del alumno en su recorrido por los distintos materiales didácticos según sea su estilo de aprendizaje***

Uno de los problemas a los que se enfrenta un alumno en un sistema de enseñanza abierta y a distancia, es la ausencia del profesor, la falta de un guía en los distintos pasos de su aprendizaje.

Quizá una posible solución parcial consista en la introducción en el sistema de un Asistente Personal Digital (PDA) para cada alumno, el cual supervise su trabajo, guiándole en su aprendizaje, advirtiéndole de cuando unos contenidos no han sido tratados con suficiente profundidad, adaptando el contenido de los materiales didácticos al propio ritmo de cada estudiante (elección de materiales según su grado de complejidad dentro de un conjunto preestablecido), presentando la información empleando el código comunicativo que mejor se adecue al estilo cognitivo del alumno y canalizándola a través del sistema perceptivo que más se adapte a su manera de procesar la información (sistema textual, icónico o kinestésico); proporcionando propuestas didácticas adaptadas a las necesidades de cada alumno (informaciones, ejercitaciones, entornos de experimentación...) aprovechando las posibilidades interactivas de los entornos hipermedia. Y también, por qué no, aconsejando al estudiante de cuando es necesaria la consulta directa a algún profesor.

Se trata de un problema perfectamente planteable con técnicas de IA que vayan adaptando los materiales al perfil del estudiante que están supervisando.

- ***La adaptación de la presentación (interfaz) de los distintos materiales docentes.***

Otro de los problemas planteados por la no-presencialidad de la docencia, consiste en la necesaria realimentación existente entre las inadecuaciones que detectan los alumnos en los materiales curriculares elaborados, y los profesores que los elaboran.

En el caso que nos interesa, estos materiales, a los cuales el alumno accede a través de las redes, deberían conformar verdaderos ambientes de aprendizaje, entendiendo este concepto como el lugar donde una comunidad de estudiantes desarrolla su tarea.

Modificar y adaptar la ergonomía de estos ambientes., sólo se podrá hacer a partir del análisis de las actitudes de los usuarios/estudiantes ante estos materiales. Este análisis nos es posible realizarlo gracias a la información que nos proporciona el sistema y que ayuda a detectar las

necesidades y, como consecuencia, las características que deben reunir estos ambientes.

Una vez más creemos que es posible introducir mecanismos que vayan adaptando dinámicamente la interfaz (ergonomía) de los materiales y que, poco a poco, se vaya haciendo de manera automática.

- ***La notificación a los tutores de las diferentes estrategias de aprendizaje de los estudiantes.***

Este problema es complementario a los anteriores. El profesor, de su parte, tiene pocos datos sobre el proceso de aprendizaje del estudiante, de manera que es muy difícil estimar su evolución. Este problema también existe en sistemas de educación presenciales con una elevada ratio de alumnos por profesor. La solución que se desea aplicar en el proyecto, consiste en la implantación de un sistema automático de análisis y predicción de la evolución de cada estudiante atendiendo al tipo de estrategias de aprendizaje que, en general, demuestre adoptar. Evidentemente, este sistema se debe realizar de un modo no automático, utilizando ciertas informaciones estadísticas y su interpretación por parte de un experto humano; o mediante sistemas de inteligencia artificial que aprendan sobre la marcha y se adapten a los distintos perfiles de alumnos y materias.

De cara a generar predicciones en el ámbito de toda la población de estudiantes, se deberían integrar las diferentes informaciones adquiridas. Estaríamos en presencia de un sistema de agentes inteligentes distribuido.

Todos estos problemas, y otros muchos, son planteables y quizás resolubles utilizando técnicas de inteligencia artificial. Cabe destacar que uno de los objetivos del proyecto será el estudio del tipo de conocimientos susceptible de ser canalizado a través de técnicas de IA en un sistema de educación abierta a distancia, en qué circunstancias, con qué tipo de recursos y con qué tipo de enfoque metodológico.

CONCLUSIONES Y TRABAJOS FUTUROS

Tal y como se ha ido apuntando, la posibilidad de recoger información sobre las interacciones del alumnado con las unidades, nos ofrece un amplio campo de investigación. Esta información debe tener una utilidad que vaya más allá del mero tratamiento estadístico.

Ahí encontramos un campo importante en el que las técnicas de Inteligencia artificial y de Aprendizaje artificial, nos ha de llevar a crear un entorno que

"aprenda" del comportamiento de los usuarios para adaptar la estructura de las unidades y el nivel del contenido a los distintos colectivos e individualidades. Sólo de esta manera nos encontraremos con una herramienta útil que, además de presentar informaciones, interaccione realmente con el usuario posibilitando de esa manera una mejora en su aprendizaje.

Los retos que se presentan en estos momentos estriban en definir los agentes de Inteligencia Artificial que han de permitir hacer ese tratamiento. Ese es el punto actual del proyecto: estudiar cuáles son las interacciones que dan información significativa que permita abordar ese problema.

BIBLIOGRAFIA

ADELL, J. (1998). Redes y Educación. A J.de Pablos Pons i J.Jiménez Segura (Eds.) *Nuevas Tecnologías. Comunicación Audiovisual y Educación*. Barcelona: Cedecs Editorial

BARTOLOMÉ PINA, A. (1998) Preparando para un nuevo modo de conocer. <http://www.uib.es/depart/dceweb/Dttebart.htm>, 24-08-98

CEBRIÁN, J.L. (1999) La societat de la informació i el coneixement. Els reptes de l'educació. *Congrés del Projecte Educatiu de Ciutat* http://bcnweb2.bcn.es/IMEB/pec/cat/c_directe.htm, 12-07-99

CARVER, C. y otros (1999) Enhancing Student Learning Through Hypermedia Courseware and Incorporation of Student Learning Styles. *IEE Transactions on Education*, Vol. 42, no. 1, febrero 1999.

DELACOTE, G. (1996) *Savoir apprendre. Les nouvelles méthodes*. Paris: Ed. Odile Jacob

ENESAD (1997) *Irruption Technologique et nouveaux modeles pédagogiques*. Actes du Seminaire europeen, Lab. Formation et Recherche sur les Usages des Technologies Avancées. Dijou: 11 i 12 desembre 1997.

FERRÁNDEZ ARENAZ, A (1996) El formador en el espacio formativo de las redes. *Redes de comunicación, redes de aprendizaje. Edutec 95*. Palma:Universitat de les Illes Balears.

GOODYEAR, P. (1997) The ergonomics of learning environments: Learner-Managed learning and new technology. *Actas de EDUTECH'97*. Málaga: ICE – Universidad de Málaga.

MARZO, J.L., ESTEBANELL, M, FABREGAT, R, FERRÉS, J, VERDU, T. (1998) *Support Units for University Teaching based on WWW*. Proceedings of ED-MEDIA/ED-TELECOM 98. World Conference on Educational

Multimedia and Hypermedia & World Conference on Educational Telecommunications. Freiburg, Germany: June 20-25 1998. CD-Rom.

OTTMANN, T i TORNEK, I (Eds.) *Proceedings of ED-MEDIA/ED-TELECOM 98. World Conference on Educational Multimedia and Hypermedia & World Conference on Educational Telecommunications*. Freiburg, Germany: June 20-25 1998. CD-Rom.

SALINAS, J (1996) Campus electrònics y redes de aprendizaje. *Redes de comunicaci3n, redes de aprendizaje. EDUTECH'95*. Palma: Universitat de les Illes Balears

SALINAS, J (1997) Enseñanza flexible, aprendizaje abierto. Las redes como herramientas para la formaci3n. < http://www.ice.uma.es/edutec97/edu97_c1/2-1-00.htm>, 23-08-98

SALOMON, G., PERKINS, D.N. i GLOBERSON, T (1992) Coparticipando en el conocimiento: la ampliaci3n de la inteligencia humana con las tecnologías inteligentes. *Comunicaci3n, Lenguaje y educaci3n*, 13, 6-22.

TEDESCO (1999) Noves formes d'exclusi3 social. El paper de l'educaci3. *Congrés del Projecte Educatiu de Ciutat* http://bcnweb2.bcn.es/IMEB/pec/cat/c_directe.htm 16-07-99

oooooOooooo

INTRANET COMO ESPACIO DE SEGUIMIENTO DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DE NUESTROS ALUMNOS

DATOS DE LOS AUTORES:

Merixell Estebanell Minguell (Departamento de Pedagogía de la Universidad de Girona

Emili Grahit, , 77, 17071-GIRONA- España- Tel: +34 72 418329 - e-mail: mem@fce.udg.es) **Ramon Fabregat Gesa** (Institut d'Informàtica i Aplicacions. Universitat de Girona.

Avda. Lluís Santal3 s/n, 17071- GIRONA – España -Tel.: +34 72 418484. Fax +34 72 418098 - e-mail: ramon@eia.udg.es) y **Josefina Ferrés**

Font (Departamento de Pedagogía de la Universidad de Girona- Emili Grahit, ,

RESUMEN

El trabajo realizado por un grupo de profesores de la UdG dentro del proyecto PlanG tiene como finalidad crear materiales accesibles a través de Internet, que se puedan convertir en un soporte a la docencia universitaria y que sean empleados por los estudiantes en el momento y desde el lugar que les resulte más cómodo. Para ello se ha creado una aplicación que facilita: la creación de materiales hipermedia interactivos; la navegación por estos contenidos; la interacción entre los diversos usuarios y obtener información exhaustiva acerca de todos los procesos que cada sujeto realiza mientras está empleando este entorno.

ABSTRACT

A group of teachers from the UdG is working in the PlanG project. Their aim is to generate contents accessible through the Internet that could assist university-level learning. The advantage of this approach is that students can access to these contents at any time from any place with just an Internet connection.

To make this possible a web-based application has been created. This application helps to create interactive hypermedia contents. It also allows browsing them as well as interaction between its users. Exhaustive auditing and monitoring of every user while using this environment has been also implemented.

PALABRAS CLAVE:

Intranet, Docencia universitaria, Tecnología Educativa