

# **Las Nuevas Tendencias del E-learning. Estado del Arte**

Cátedra Telefónica-UPC: Especialización Tecnológica y Sociedad del  
Conocimiento  
MIMO LAB

**Abstracto.** Este artículo tiene dos objetivos fundamentales, por un lado se pretende hacer una breve introducción al concepto de **e-learning** para después centrarse en un estudio de los **proyectos** que se están llevando a cabo en estos momentos por diversas universidades del mundo.

Primero de todo, se define el concepto de e-learning y como este es impulsado por las **Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (NTIC)**. Seguidamente se hace una clasificación según sus posibles tipologías: formato asíncrono o síncrono así como otra sobre las tecnologías usadas. Después se pasa a comentar el uso del e-learning para el aprendizaje a distancia y como este ha ido evolucionando de forma que ahora también es utilizado en el proceso de la docencia.

Finalmente se hace un estudio de los diversos proyectos que actualmente se están realizando en diferentes universidades para tener una visión de cuáles son las aplicaciones que se desarrollan en estos momentos y cuáles son las ideas más innovadoras aplicadas en este ámbito.

## 1. Introducción al concepto de e-learning

Se puede entender e-learning como “aquella actividad que utiliza de manera integrada recursos informáticos de comunicación y de producción para la formación de un ambiente y una metodología de desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje, la cual tendrá como medio de transmisión el uso de las redes de comunicación electrónicas públicas tales como la Internet, o redes privadas ”.

E-learning también se puede describir como una forma de hacer educación con el apoyo de las **Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (NTIC)**, tecnologías que son adecuadas para una sociedad del conocimiento, que se imparte en forma contextualizada y situada, logrando que sea significativa y coherente con las demandas educativas de los estudiantes.

Ante la vorágine de cambios y surgimiento de nuevas tecnologías y, en general de la explosión del conocimiento, la opción de la formación a distancia se convierte en un medio imprescindible para posibilitar la **formación continua** bajo unas circunstancias en las que el tiempo, oportunidades y desplazamiento representan obstáculos que dificultan el desarrollo de un plan de formación tradicional continuado al estudiante.

Gracias a Internet, su difusión multitudinaria, su facilidad de uso y sus capacidades, se ha abierto un mar de nuevas posibilidades para la formación, como lo es el e-learning.

### 1.1 Clasificación según la sincronía.

Gracias a las NTIC, el proceso de enseñanza-aprendizaje que permite el e-learning puede llevarse a cabo de dos formas: **síncrona** o en tiempo real y **asíncrona** o en tiempo diferido.

#### 1.1.A Asíncrono

El e-learning asíncrono es una modalidad de aprendizaje en que el profesor y el alumno interactúan en lugares diferentes y en tiempos distintos. Esto permite al alumno, a través de documentación, material y actividades en línea, entregados por el profesor, realizar su propio proceso de aprendizaje, planificando su ritmo y su tiempo de dedicación al estudio y de participación en tareas o actividades individuales o en grupo, sin necesidad de estar en conexión directa con los profesores y los otros alumnos.

Las herramientas de comunicación o interacción más utilizadas para el apoyo de esta modalidad de aprendizaje son:

E-mail, foros, listas de correo.

La modalidad asíncrona de aprendizaje posee dos grandes líneas de desarrollo:

- CBT: Computer Based Training

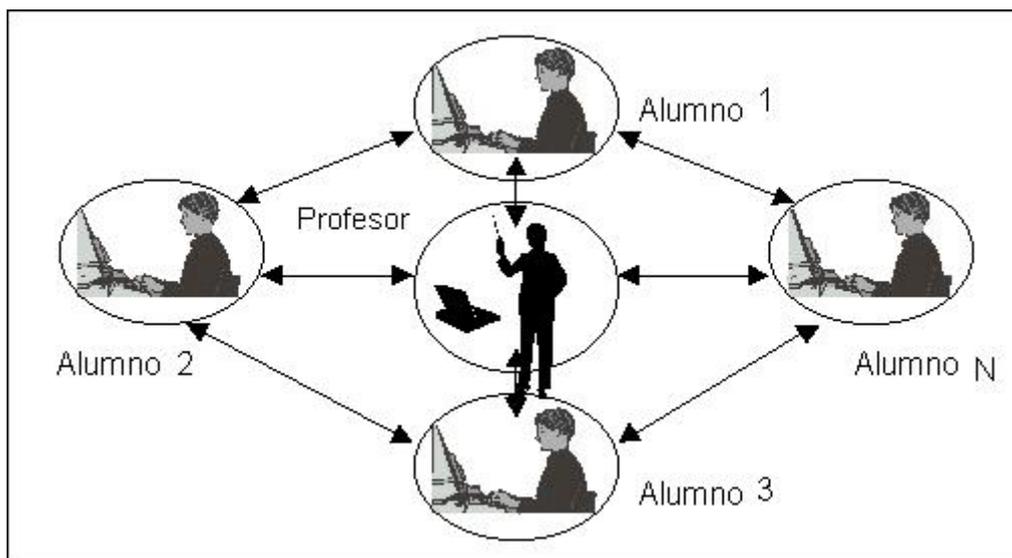
En las actividades de formación a través de CBT, se utiliza el CD-ROM o un software especializado instalado en la Intranet de una Institución. Éstos permiten la construcción de cursos con gran variedad de recursos multimedia. Sin embargo, no permiten la realización de un seguimiento de las actividades que desarrolla cada alumno, el cual es un elemento indispensable de la formación e-learning. Además, como el contenido del curso se envasa en un CD-ROM o un software, su actualización o modificación es dificultosa y de alto costo.

- WBT: Web Based Training

El desarrollo de la actividad de formación a través de WBT implica el uso de Internet o la Intranet de la Institución para el acceso a los cursos. Esta actividad posibilita realizar el seguimiento de las actividades que desarrolla cada alumno y obtener informes de su proceso de aprendizaje.

### 1.1.2 Síncrono

El e-learning síncrono es una modalidad de aprendizaje en que el profesor y el alumno se escuchan, se leen y/o se ven en el mismo momento, independiente de que se encuentren en espacios físicos diferentes. Esto permite que la interacción se realice en tiempo real, como en una clase presencial.



Para el soporte tecnológico de esta modalidad se cuenta con diferentes medios, entre los cuales se encuentran:

Chat, aplicaciones compartidas, pizarras electrónicas compartidas, audio/videoconferencias.

### 1.2 Clasificación según la tecnología

- **E-mail** : es una herramienta que permite el intercambio de documentos en formato digital, los cuales son enviados a través de Internet a un receptor conectado en otro punto de la red. Este medio se utiliza para la interacción entre profesor y alumnos y entre alumnos.
- **Listas de correo**: es una herramienta que tiene las mismas características que el correo electrónico, pero es de uso exclusivo del grupo que cursa simultáneamente un curso.

- **Foro:** es un lugar de intercambio de opiniones sobre un tema en la Web. En él se definen temas de discusión, permitiendo a los usuarios expresar sus opiniones, responder a una pregunta o escribir sus comentarios, los cuales podrán ser leídos por cualquier otro usuario de la red. Dichos mensajes pueden ir dirigidos a cualquier persona en general del curso, o bien, especificar en el mensaje a quién(es) va dirigido.
- **CD ROOM**
- **Web**
- **Chat:** es un sistema computacional diseñado para conversar de manera escrita y en tiempo real con otros usuarios. Puede utilizarse para que el alumno y el profesor puedan establecer horarios de tutoría para intercambiar mensajes que ayuden en la resolución de dudas o problemas. También puede utilizarse para tratar sobre un tema determinado o como espacio libre de conversación tipo cafetería.
- **Pizarras electrónicas compartidas:** es un espacio gráfico que posibilita que profesores y alumnos compartan gráficos para hacer demostraciones, ejemplificar teorías, etc. y, a la vez, puedan escribir sus aportaciones.
- **Aplicaciones compartidas:** brindan la posibilidad de que el profesor y los alumnos compartan la ejecución de un mismo programa y sus respectivos archivos.
- **Audio/Videoconferencias:** es una aplicaciones que permite el envío de audio y video desde el entorno del profesor hacia los alumnos, con posibilidad de preguntar por parte de éstos.
- **PDA:** para visualizar transparencias o responder pequeños test. También se pueden usar para trabajos de *campo*.
- **Portátiles/PC:** para la realización de ejercicios o ejemplos, así como visualizar las transparencias y que los alumnos puedan añadir sus propias anotaciones.
- **Wireless:** permite el intercambio de información entre dispositivos o la conexión a un entorno educativo en cualquier lugar y momento.
- **Laboratorios remotos**

## **2. El E-learning como Educación a Distancia en la Actualidad**

La educación a distancia ha experimentado recientemente un gran crecimiento, debido a la introducción de nuevas herramientas de Informática y telecomunicaciones con cobertura global, y a la conciencia que han tomado los interesados de que ésta es una forma válida de educación, muy económica y de alta calidad, que puede aumentar el valor del capital intelectual de las personas a gran escala. El elemento más importante de este crecimiento ha sido la rápida expansión del Internet, que combinada con el desarrollo de nuevas y más sofisticadas herramientas de aprendizaje a través de la red y facilidades de multimedia, produce un importante salto en la educación a distancia.

Del océano virtual de Internet se nutre el e-learning, explotando las facilidades creadas por el desarrollo de las NTIC.

En la actualidad, la educación a distancia no se limita solamente al mundo de la educación sino que trasciende los límites de este sector, para instalarse como actividad fundamental de las empresas y corporaciones para crear valor.

Se puede advertir que la idea de una educación a distancia siempre ha estado basada en el uso de nuevas tecnologías, que se han utilizado para acortar las distancias entre el alumno y la escuela. La educación a distancia implica también cambios de paradigmas, que siempre son difíciles de superar. De ellos el más importante es el cambio del aula física al aula virtual en la red.

Se ha visto también que el e-learning no es restrictivo a educación a distancia solamente, también se puede desarrollar en forma semipresencial (con apoyo de las NTIC).

## **3. Aporte del E-learning en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje.**

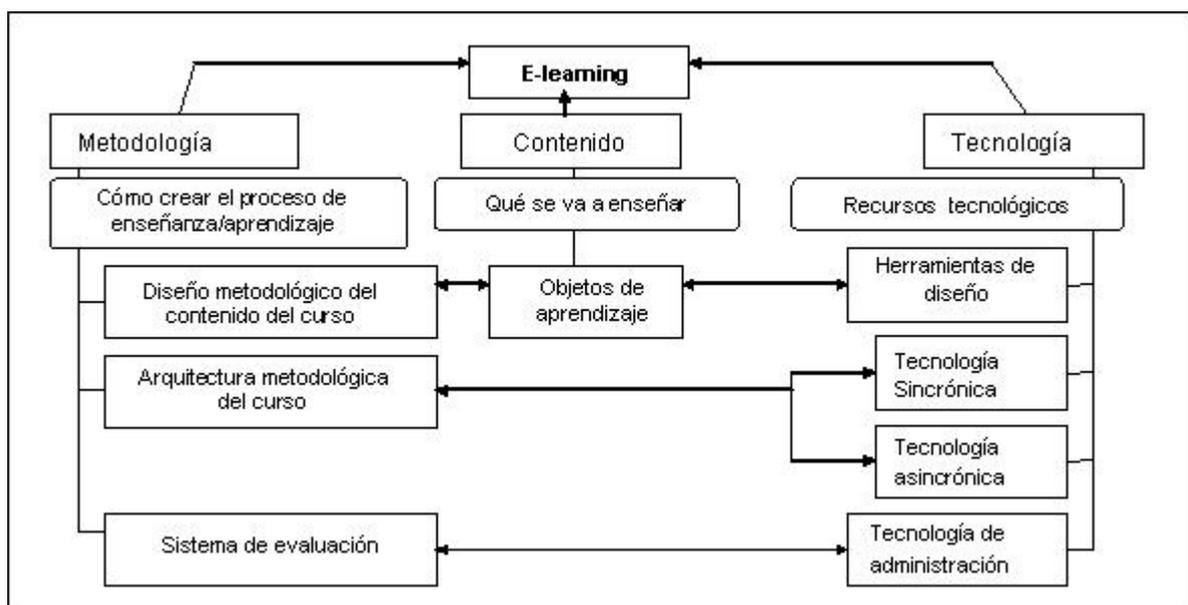
Se ha dicho que el e-learning es un sistema educativo que utiliza recursos de las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (NTIC), para crear un ambiente propicio para el proceso de aprendizaje.

Las NTIC son entendidas también como un nuevo conjunto de herramientas, soportes y canales para el tratamiento y acceso a la información. Su característica más visible es su radical carácter innovador y su influencia más notable se establece en el cambio tecnológico y cultural, en el sentido de que están dando lugar a nuevos procesos culturales.

Esto ha hecho posible que el e-learning no sea sinónimo de enseñanza a distancia, si no que gracias a las NTIC el e-learning también se puede ver reflejado en muchos procesos de enseñanza *tradicionales*, es decir gracias a las innovaciones que podemos conseguir a través de las NTIC podemos desarrollar nuevos métodos de enseñanza en las escuelas.

#### 4. Elementos del e-learning

Para que e-learning sea definido como tal tiene que poseer los siguientes componentes: el **contenido**, la **metodología** y la **tecnología**.



## **5.PROYECTOS**

### **3DE ( Herramienta)**

#### **Design, Development, and Delivery Electronic Environment for Educational MultiMedia**

El objetivo del proyecto 3DE es definir, diseñar y construir un entorno de desarrollo para paquetes interactivos educacionales multimedia que puedan crear, de forma automática o guiada, cursos adaptados a las necesidades de cada aprendiz, con mejoras en el diseño pedagógico.

Para más información:

<http://www.3deproject.com/>

### **3DeL (distancia)**

#### **3D Electronic Learning**

E-learning que combina tecnología audiovisual con simulaciones de realidad virtual.

Se han enfocado en el sector de ingeniería y construcción así como audiovisuales.

Seria como un cursillo on-line de 3D.

Colaboración de 4 centros de formación en 3D y de 4 plataformas de e-Learning europeas, de cara a implementar en soporte eLearning dos cursos desarrollados en el marco del programa Leonardo da Vinci (por los proyectos 3DPROJ y Beyond 3DPROJ), que responden a las necesidades de formación de las empresas de los sectores técnicos (3D-TECH, arquitectura y ingeniería) y de los sectores audiovisuales (3D-AUDI, publicidad, películas, dibujos animados) europeos, los cuales son los principales usuarios de las tecnologías 3D.

Para más información:

<http://www.xtec.es/3del/index.htm>

## **A-Team Advanced Training System for Emergency Management**

Colaboran 9 instituciones de 6 países diferentes.

A\_TEAM construirá un mejor sistema de enseñanza integrando tecnologías de la información avanzadas como las knowledge-based system incluyendo simulaciones con códigos dinámicos en 3D, métodos de animación ...

Puede tener 3 posibles formatos:

1. En una clase normal con un tutor.
2. Aprendizaje sin supervisión, a través de Internet
3. Aprendizaje según demanda, sería una simple extensión del uso normal del sistema para resolver problemas, con la posibilidad de explorar y obtener información adicional en el contexto de una aplicación específica.

El uso de herramientas modernas y estándares basados en la arquitectura de cliente servidor usando TCP/IP, http, CORBA, el uso de XML/CSS, VRML y Java 3D se diseñó para conseguir estos objetivos así como la Interoperabilidad, la posibilidad de incluir contenido multimedia...

## **ABS-project New Methodology and Distance Learning in Vocational Training with Electronic Vehicle Systems**

Se diseñaran 8 módulos educacionales electrónicos para ser puestos en marcha en 4 escuelas piloto diferentes. Los estudiantes de mecánica estudiarán y experimentarán en los módulos a través del ordenador. Los alumnos de escuelas distintas estarán en contacto para comentar problemas...

## **ADAPT Adaptivity and Adaptability in ODL based on ICT**

*Open and Distance Learning (ODL).*

Su objetivo es establecer una plataforma Europea de estándares (guidelines, techniques and tools) para la interacción humano-pc para la nueva generación de herramientas ODL para el proceso de aprendizaje.

## **ADAPT-IT**

### **Advanced Design Approach for Personalised Training — Interactive Tools**

Sus objetivos son:

- Crear una herramienta de enseñanza para enfrentarse a tareas que requieran complejas habilidades cognitivas.
- Centrarse en las habilidades que se necesitan para una tarea particular o para una serie de tareas.
- Asegurar la coherencia en el diseño de la enseñanza.
- Sopotar un acercamiento personalizada a la enseñanza.

## **ADIS**

### **Integration of Adults with Disabilities into Labour Market through Open and Distance Learning (ADIS)**

Este proyecto pretende desarrollar una comunidad virtual que permita a la gente discapacitada disfrutar de los beneficios de la educación, encuentros on-line, etc.

Para más información:

<http://distance.ktu.lt/adis/>

## **AEN**

### **Adult Education Network**

El objetivo del proyecto es desarrollar una co-operación entre instituciones y organizaciones con experiencia en la enseñanza para adultos y ODL en 9 países europeos.

Sus objetivos son los siguientes:

1. Implementar una red para profesores y alumnos (intentando simplificar el acceso a la red)
2. Desarrollar un criterio para mejorar la organización de los cursos.
3. Construir una base de datos con ejemplos de materiales de aprendizaje.

## **AGROweb**

### **An Innovative Approach to the Usage of the Internet in a Interdisciplinary Framework**

*MINERVA*

Se trata de una página web donde los alumnos pueden promocionar a través de una aplicación e-shop productos agrícolas. Pueden ver diferentes productos y lo que cuestan, así como simular que los están comprando. También se pretende que los alumnos entiendan la importancia de un mercado común y del EURO.

Para más información

<http://www2.ellinogermaniki.gr/ep/agroweb/>

## **AINNODL**

### **Artificial Intelligence and Neural Networks ODL**

Su meta es proveer y usar nuevas herramientas ODL para el aprendizaje online, usando métodos y técnicas de la AI (artificial inteligente) y las redes neuronales NN (neural networks).

## **ALLES**

### **Advanced Long-distance Language Education System**

IST-2001-34246

Para crear una plataforma de aprendizaje on-line de una segunda lengua, para estudiantes avanzados de inglés, alemán, castellano y catalán.

Se centra en el ámbito de la economía.

## **ALLMEDIA**

### **Alliance for a Media Literate Europe**

*eLEARNING INITIATIVE*

Conjunto de empresas y escuelas que se unen para crear una red para el aprendizaje, para niños, los profesores y los padres.

## **AQUA'Lingua** **European Compendium of Words in the Water Sector**

Se pretende crear una herramienta de aprendizaje de idiomas para los profesionales del agua ya que estos tienen un vocabulario específico. En una web se podrá ver una imagen, la palabra y oír como se pronuncia en diferentes lenguas.

## **ARKS** **Minerva's OWL-Open and Virtual Learning of Adult Returners' Key Skills** *MINERVA*

Es un proyecto para que la gente adulta que dejó los estudios vuelva a estudiar.

Los materiales de apoyo on-line del proyecto se utilizarán a través de un entorno virtual de aprendizaje, para facilitar el acceso del colectivo a programas de aprendizaje abierto y a distancia.

El producto incluye un módulo de formación de formadores y un manual para reforzar el apoyo a los tutores en el uso y la adaptación de materiales a través de un entorno virtual de aprendizaje dirigido a personas con dificultades especiales para el aprendizaje.

## **Art-Net** *eLEARNING INITIATIVE*

Pretende identificar cuáles son las mejores herramientas de e-learning para la enseñanza y aprendizaje del arte.

## **ARTE** **Open and Distance Learning for Secondary Art Schools** 56438 - CP - 3 - 2000 - 1- IT - MINERVA – ODL

Para romper barrera para los estudiantes y profesores de arte de toda Europa.

## **ARTEMIS**

### **Development of an Advanced Technology Material for the Teaching of Greek at an Introductory Level**

Se va a desarrollar una serie de herramientas, como web, CD- ROM para la enseñanza de griego.

## **As Promotics II**

### **Tele-Tutoring for Language Instructors**

A/00/B/F/LA-124036

Se pretende desarrollar *un tele-tutoring* system para profesores de lengua que les permita descargar información de una base de datos de Internet para ayudarles en sus clases.

Los profesores de idiomas pueden intercambiar sus experiencias, métodos, etc.

## **ASIMIL**

### **Aero user-friendly SIMulation-based distant Learning**

IST-1999-11286

Se crean agentes inteligentes que son asistentes personales (software) para instructores y aprendices.

Cada aprendiz es asistido por su propio agente inteligente. El agente es inteligente en el sentido que sabe el perfil del aprendiz, guarda cada fallo. Puede dar pistas o ayuda sobre porque se ha cometido el error, según el nivel del aprendiz.

El agente del instructor le proporciona datos de como va progresando el aprendiz (fallos, aciertos, puntos fuertes y débiles...)

## **AUTOMOVE II**

### **Multimedia Self-Learning: Body Repair, Panelwork and Paintwork**

Proporcionará materiales para el auto aprendizaje de la reparación de los coches.

Habrà una web y CD.

## **BENVIC**

### **Benchmarking of Virtual Campuses *MINERVA***

Se pretende desarrollar, evaluar y establecer una aproximación educativa para la evaluación de las experiencias de los campus virtuales.

Se establecerá un criterio para conseguir una calidad estándar para los campus virtuales.

Se desarrollará y establecerá una evaluación de las experiencias de los campus virtuales de Europa, en particular de los que están relacionados con el ODL Sócrates Programme.

Se quiere conseguir promover una red colaborativa capaz de implementar una evaluación a través de comparaciones y puntos de referencia.

## **BiTE**

### **Bridging the Gap Between the Traditional and the eLearning Environment**

Coge métodos de la enseñanza tradicional y los extrapola a la enseñanza online.

Sus objetivos principales son los siguientes:

- Proporcionar un servicio para los profesores de 4 países Europeos adoptando su forma tradicional de enseñar y sus materiales para la creación de una web.
- Establecer una red de profesores que incluya los países participantes con intereses en integrar el elearning en sus clases .

## **cEVU (uni virtual)**

### **Collaborative European Virtual University *eLEARNING INITIATIVE***

Desarrollo de modelos e ideas de e-learning para una Universidad virtual Europea, que estaría basada en la colaboración de las universidades europeas.

Las universidades participantes son: EuroPACE, EUNITE, ECIU, Coimbra Group and EUA.

El resultado del proyecto será un manual con una guía pedagógica para profesores que usen ICT especialmente para e-learning.

Para más información:

<http://www.cevu.org/>

## **CLIENT**

### **Collaborative Learning in an International Environment**

Se crea un entorno virtual de colaboración entre varias universidades. Los alumnos deben interactuar para resolver problemas.

Para más información:

<http://www.client-learning.org/>

## **CO-LAB**

### **Collaborative Laboratories for Europe**

IST-2000-25035

Desarrollo de un entorno de aprendizaje que dé a los usuarios acceso remoto a un virtual workspace para aprender de una manera colaborativa usando la experimentación. Al principio se desarrollara un software de demostración para los campos de “ water management” y control climático en invernaderos.

Co-LAb se diseñará de forma que satisfaga las necesidades de los aprendices y los profesores e incluirá simulaciones, laboratorios locales y whiteboards electrónicas que se usaran para crear una clase virtual y workspaces colaborativos a través de la web.

Para más información:

<http://www.co-lab.nl/>

## **COMMUNITY - DIVERSITY – COMMUNICATION**

### **Building Bridges in the Multicultural European Classroom**

Permitir a los alumnos, profesores, escuelas desarrollar métodos interculturales para mejorar el conocimiento, comprensión y tolerancia entre gente de culturas y lenguas diferentes.

3 escuelas diferentes usaran la tecnología multimedia como catapulta para proporcionar un mejor futuro a la gente desaventajada socialmente.

Permitir que los jóvenes inmigrantes mejoren su autoestima adquiriendo competencias en multimedia.

## **COLLEAGUE**

### **Collaborative Learning in Virtual Environments (COLLEAGUE)**

El desarrollo de un programa piloto en un entorno virtual para el desarrollo profesional de profesores que son responsables de estudiantes con necesidades especiales de aprendizaje.

Esto implicará:

- Implementación de un entorno virtual que permita un trabajo colaborativo asíncrono.
- Solucionar problemas de forma colaborativa.

## **COLDEX**

### **Collaborative Learning and Distributed Experimentation**

IST-2001-32327

El contenido que cubrirá incluye:

- Astronomía (acceso remoto a los observatorios)
- Información continúa de las actividades sísmicas de las regiones activas
- (Inter) actuación y navegación con percepciones limitadas en escenarios de la vida cotidiana ( ciego usando el Metro...)
- Reacciones de plantas, animales y humanos a las condiciones ambientales, como el cambio climático..
- Reacciones ópticas en ingeniería mecánica y química (fotoelasticidad)

## **CoLabs**

### **Collaboratories**

101301-CP-1-2002-1-HU-MINERVA-M

*MINERVA*

Los objetivos son proveer de una infraestructura para el trabajo colaborativo para proporcionar respuestas sobre a quién cómo y qué tipos de conocimientos deberían aprender los niños a distancia y como mejor puede realizarse esta enseñanza y desarrollar herramientas.

Actividades:

- Web con materiales

...

**COSTER**  
**MINERVA**

La herramienta facilitará el cálculo de lo que cuesta producir una aplicación multimedia educativa.

**CREA**  
**Distance learning and creation in a collaborative way**  
87033-CP-1-2000-1-ES-MINERVA-ODL

El proyecto trata de estimular las actitudes y capacidades como creatividad, iniciativa, la comunicación o trabajo colaborativo.

Entre sus actividades principales se encuentran:

- Definición de metodologías y criterios para el diseño de materiales hipermedia.
- Establecimiento y mantenimiento de un taller de creación y comunicación de material hipermedia.
- Formación de los profesores-tutores en el uso de las NT (Nuevas Tecnologías) aplicadas a la educación.
- Planeamiento de actividades y experiencias comunes para ser llevadas a cabo (revistas electrónicas, descripciones socio-culturales de cada ciudad, intercambio de experiencias en diferentes áreas de conocimiento, etc.)
- Desarrollo de experiencias y de materiales educativos en cada colegio y su transferencia a formato multimedia.
- Comunicación y elaboración conjunta, a través de Internet, de las experiencias y los materiales desarrollados en cada colegio.
- Evaluación continua de las experiencias desarrolladas, prestando atención a aspectos metodológicos y al impacto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la educación.
- Reuniones con presencia física en cada colegio para evaluación y seguimiento de las experiencias y difusión de los resultados.

Para más información:  
<http://www.uca.es/crea/>

## **Cuber**

### **Personalised Curriculum Builder in the Federated Virtual University of the Europe of Regions**

IST-1999-10737

*INFORMATION SOCIETY TECHNOLOGIES (IST)*

Pretende desarrollar un servicio que de acceso a la gran cantidad de cursos de las Universidades a Distancia Europeas y que ayude a los ciudadanos a encontrar el curso que encaja mejor con lo que están buscando.

Para más información:

<http://www.cuber.net/>

## **CYBERSCHOOL.EUROPE**

### **Centre de ressources Internet pour des échanges scolaires européens***LEARNING INITIATIVE*

Creación de una página web para parvulario con contenido multilingüe y multimedia.

Para más información:

<http://www.europschool.net/>

## **DEC.KNOWL**

### **Decentralised Knowledge - Networked Resource-based Learning**

90654-CP-1-2001-1-DE-MINERVA-M

Trata del desarrollo internacional de una estructura incluyendo una plataforma web, su propia base de conocimiento, seminarios on-line...

## **DERIVE**

### **Distributed Real and Virtual Learning Environment for Mechatronics and Teleservice**

IST-1999-10417

Desarrollo de un nuevo entorno para el aprendizaje de los *mechatronics* y el *teleservice* uniendo espacios de aprendizaje reales y virtuales.

El proyecto pretende crear puentes entre realidad y virtualidad con simulaciones integradas y la posibilidad de reemplazar libremente las partes virtuales por unas reales y viceversa.

La forma de aprendizaje para mechatronics consistirá en una combinación virtual y real de media local y remota. Un kit permitirá a los estudiantes y profesores comunicarse a través de un nuevo tipo de mecanismo de "telecoupling".

## **DIALANG**

### **Diagnostic testing of 14 languages on the Internet**

72072-CP-2-2000-1-DE-LINGUA-LD

Para el aprendizaje de idiomas.

El estudiante podrá conocer sus puntos fuertes y débiles en una lengua extranjera y averiguar su nivel de conocimientos en la misma.

Para más información:

<http://www.dialang.org/intro.htm>

## **DiViLab**

### **Distributed Virtual Laboratory**

Profundizar en el conocimiento a través de un aprendizaje colaborativo.

- Herramientas multimedia para acceso remoto a servicios: tele-experimentación, interacción con científicos, simulaciones...
- Se llevará una cuenta de para ver la aceptación del proyecto por parte de los usuarios.

## **Do Re Mi ... File**

### **How to raise children's interest towards music thanks to computer**

Para el aprendizaje de música en niños pequeños.

Los niños pueden obtener diferentes sonidos a través de la expresión corporal, los movimientos pueden transmitir mensajes que se transforman en sonido gracias a un sistema de sensores comunicados con el pc.

Además los niños tienen la oportunidad de comunicarse entre ellos para intercambiar documentos, composiciones musicales, con el objetivo de conocer mejor la herencia musical de su nación o región.

## **Domotic@online**

PT-2001-026

*EQUAL*

El proyecto pretende desarrollar un sistema e-learning de autoaprendizaje y proporcionar materiales para ciegos y gente con discapacidades.

## **Math on line**

Para los alumnos de matemáticas de últimos cursos del instituto. Consiste en una web donde los alumnos pueden encontrar información sobre diferentes temas para el autoaprendizaje.

## **Virtual Laboratories**

Como usan mucho el Matlab han elaborado un "Laboratorio Virtual", con herramientas desarrolladas usando Matlab y Toolbook para crear aplicaciones docentes simultaneas.

El profesor puede hacer un árbol conceptual para explicar mejor como abordar el problema y los alumnos pueden ir haciendo preguntas.

## **Opportunities and Development of Polish E-Learning Platform e-Sgh.pl** *by M. Dabrowski*

Los profesores pueden poner materiales adicionales como tests y ejercicios interactivos. Pueden conducir las clases on-line.

También es posible publicar las transparencias con comentarios de audio, tener notas que añadan los alumnos y los profesores en el transcurso de las clases.

Se usan chats y forums para que los alumnos expongan sus dudas a los profesores.

### **e-LEN** **A Network of e-Learning Centres**

Se pretende crear una red de centros de e-learning y organizaciones líderes en tecnologías para la enseñanza.

Analizan y evalúan los centros de e-learning, crearan una red e-LEN, intercambio de fuentes de e-learning.

### **e-MUSE** **e-Learning for Museum and School Environments**

Análisis pedagógico y del conocimiento de las necesidades de aprendizaje de los alumnos y sus necesidades como visitantes de museos.

Actividades educacionales diseñadas por profesores y personal del museo.  
Herramientas software para la realización de actividades.  
Portal web con recursos educacionales.  
Los estudiantes usaran los recursos para actividades colaborativas.

### **E3**

#### **Electronically Enhanced Education in Engineering**

Permite a los profesores cargar materiales en Internet y que los alumnos puedan acceder a ellos en el tiempo apropiado para mejorar su aprendizaje.

Consta de presentaciones de video y audio, simulaciones animadas y applets interactivos. También se usaran técnicas como 'Tutor coaching Student' and 'Student coaching Tutor'. Se usaran en programas de Ingeniería Mecánica.

Para más información:

<http://e3.up.pt/>

### **EDCOMNET**

#### **Educational Communal Net**

develop a virtual learning community Web portal for adult citizens and focuses on lifelong learning.

Desarrollo de una comunidad web de aprendizaje virtual para adultos.

### **EL4EI**

#### **e-Learning for e-Inclusion**

ES009ELEARN012

El proyecto creará 5 observatorios nacionales digitales y un observatorio nacional europeo sobre e-learning para grupos desfavorecidos, una comunidad europea de expertos y se aprobará mediante un proceso consensuado la primera "Carta Europea del aprendizaje digital para la inclusión digital", que será a su vez difundida.

Se trata de un proyecto para las personas excluidas, de manera que puedan usar Internet para expandir sus capacidades, mejorarse a sí mismos y conseguir una vida mejor.

Para más información:

<http://www.el4ei.net/esp/index.html>

**ELAN 2001-2004**  
**The European Learning Automobile Network**  
S/01/B/F/NT-127011

Establecer una red para mantener e intensificar el intercambio de información sobre temas de enseñanza entre las compañías automovilísticas.

**ELDA**  
**e-learning Disability Access**  
*eLEARNING INITIATIVE*

Desarrollo de una comunidad virtual de enseñanza de electrónica para gente discapacitada, permitiéndoles superar las barreras de acceso y expresar todas las ventajas del tele-aprendizaje para ese grupo de estudiantes.

**ELVES**  
**Empathic & Learning Virtual Environments in Schools**

En las escuelas no hay muchas oportunidades para los niños de explorar problemas reales en un ambiente interactivo.

Los niños son adictos a los videojuegos, juegan con ellos en sus PC's, estos juegos hace que se enfrenten a resolver ciertos problemas.

Lo que pretende este proyecto es que a partir de los videojuegos puedan aprender.

**eMerge**  
**Educational Network Structure for Dissemination of Real Laboratory Experiments to support Engineering Education**

Creación de laboratorios remotos.

Se construirá sobre los resultados de proyectos previos en los cuales, se realizaron y se probaron laboratorios prototipos.

El proyecto constará de:

- Experimentos microelectrónicos
- Ejercicios de laboratorio on-line.
- Guía para el uso del laboratorio remoto.

## **EMIT** **European Medical Imaging Technology Training**

Co-operación entre organizaciones profesionales, Universidades y hospitales para el desarrollo de la primera *work-linked training* en el campo de la enseñanza de Ultrasonidos y Resonancia Magnética.  
Habrá un diccionario digital.

Para más información:

<http://www.emerald2.net/emit/project/bottom.htm>

## **ePhys** **Towards an Effective Use of ICT for Open Learning in Teaching of Physics in Europe**

Mejorar la enseñanza de la física a través de las ICT a través de experimentos con el PC, adquisición y procesado de información, simulación, video medidas, laboratorios remotos...

## **EUDOXOS** **Teaching Science with Robotic Telescope**

Se basa en un laboratorio científico que pretende enseñar conceptos de astronomía.

Usa un robot-telescopio instalado en Grecia y usa las facilidades de Internet para que sea disponible para profesores y alumnos, es decir, transforma la clase en un laboratorio de investigación.

Permite al usuario pedir un horario de observación y recibir las fotos resultantes a través de Internet para ser usadas en clase o para análisis científicos.

Más adelante se dará la oportunidad a toda la gente de Europa de controlar el telescopio.

Los profesores antes tienen un seminario por la web.

Para más información:

<http://www3.ellinogermaniki.gr/ep/eudoxos>

**EuPaCE.net**  
*eLEARNING INITIATIVE*

Su principal objetivo es la formación y establecimiento de European Special Interest Group (SIG) para la creación de sinergias para el e-learning en el campo de ingeniería Química.

Se establecerá una red para la comparación de información y también se dispondrá de una plataforma para el dialogo e intercambio de experiencias.

**Euromaths**  
71550-CP-2-2001-1-FI-COMENIUS-C21  
*COMENIUS*

Creación de materiales para el aprendizaje sobre el Euro y motivar a los alumnos en el terreno de la enseñanza de las matemáticas.

Se creará una red compartida por los profesores de mates de diferentes países los cuales recogerán ejemplos de cómo enseñar sobre el dinero.

Habrà tres temas:

- Aprender como usar el Euro y el uso del dinero en general en Europa.
- Transacciones monetarias (cambio divisas....)
- Asuntos monetarios en Europa (mercado negro...)

**From E-learning to M-learning (wireless)**

Pretende aprovechar el impacto de la tecnología wireless para la enseñanza, se estudiará en que situaciones sería efectivo el uso de esta tecnología. Se usaran los móviles de tercera generación y PDA's.

Para más información:

<http://learning.ericsson.net/mlearning2/index.shtml>

**HELENE**  
**Higher Education Learning Environment Network for Europe**  
90521-CP-1-2001-UK-MINERVA-M  
*MINERVA*

Se creará una red de aprendizaje virtual a través de Europa que distribuya unidades de un MBA para los estudiantes del campus y para la gente que lo hará a distancia.

**HISTORIES**  
**Virtual Multimedia Stories**  
*eLEARNING INITIATIVE*

Escribir novelas virtuales como herramienta educativa para estudiantes entre 8/18 años.  
Cada alumno inventa su propia historia o personaje, debe buscar información y dibujos en Internet.

**ILAB**  
**Internet Laboratory**  
*eLEARNING INITIATIVE*

Se centra principalmente en el desarrollo de un laboratorio Europeo virtual que sea escalable y una red para al menos 96 participantes de diferentes países para profesores en el uso de las ICT para la enseñanza.

El laboratorio estará compuesto por profesores, expertos etc.. de diferentes sectores de la enseñanza, estos crearán unas redes nacionales y transnacionales para la educación de los profesores en el ámbito del e-learning.

Para más información:

<http://www.ioe.stir.ac.uk/Research/Projects/ilab.htm>

## **INNOEARNING**

### **Fostering Innovative Self-Learning for Work in the EU**

Fomentar el desarrollo de webs efectivas e innovadoras del e-learning.

Los pasos que seguirán son los siguientes:

1. Hacer un estudio de las nuevas estructuras para el e-learning en Europa y USA.
2. También se hará un estudio de las mejores aplicaciones que usen ICT.
3. Seminario centrado en estimular el desarrollo de métodos innovadores de elearning basados en las mejores prácticas de los casos estudiados.

## **LAB@FUTURE**

### **School LABORatory anticipating FUTURE needs of European Youth**

IST-2001-34204

*INFORMATION SOCIETY TECHNOLOGIES (IST)*

Crearé una plataforma que incorporará objetos de aprendizaje virtuales y reales.

Se desarrollaran experimentos interactivos de elearning para la enseñanza de ciencias, mates, arte y humanidades.

Se diseñará un entorno virtual multiusuario, incorporando sistemas mechatronic y moviles, tecnologías 3D y se crearan objetos virtuales y reales de aprendizaje.

El profesor y el alumno podrán interactuar con estos objetos usando unos aparatos especiales, dependiendo del experimento.

Un ejemplo sería cuando alguien va a visitar un museo, que otra gente pueda verlo a través de la realidad virtual.

## **LEPLA**

### **Learning Environment for Physics Laboratory Activities**

99843-CP-1-2002-1-PL-MINERVA-M

Su objetivo es desarrollar un entorno de aprendizaje internacional basado en las ICT, impulsando actividades de laboratorio de física para *open and distance learning*.

Se basa en dos ideas:

1. Actividades de laboratorio de física en pda's. Estarán disponibles en todas partes: dentro y fuera del laboratorio. Las actividades de laboratorio podrán desarrollarse en clase o en un laboratorio portátil, como la casa de los alumnos.

2. Usando las nuevas tecnologías se harán materiales de aprendizaje para el laboratorio interactivo. Cada experimento se presenta usando técnicas modernas de multimedia. Esto incluye animaciones, cortos, MPEG, programas...

Para más información:

<http://www.padova.infm.it/torzo/LEPLA.html>

## **MOBlearn**

### **Next-generation paradigms and interfaces for technology supported learning in a mobile environment exploring the potential of ambient intelligence**

Para mejorar la enseñanza usar Internet wireless con los móviles.

-Definir nuevos modelos y guías pedagógicas para la enseñanza a través de dispositivos móviles.

-Diseño e implementación de una arquitectura de referencia para la enseñanza móvil.

-Verificar los modelos propuestos en la vida real...

Por ejemplo en Florencia la gente podrá acceder a base de datos con sus móviles mientras visitan los museos de arte.

## **MOPLE**

### **Development of Modular Open Platform and Tools for Personalised Learning in Computational Engineering Methods**

IST-1999-13460

*INFORMATION SOCIETY TECHNOLOGIES (IST)*

Incluyen programas de simulación de ingeniería, software educacional y otros materiales que se desarrollaran.

Va dirigido a estudiantes de ingeniería. La aplicación será para que los estudiantes puedan completar su aprendizaje con materiales que pueden usar en su casa.

Habrà tutoriales interactivos y también clases virtuales.

Para más información:

<http://www.cimne.upc.es/projects/mople/>

## **MoTFAL**

### **Mobile Technologies For Ad-hoc Learning**

101279-CP-1-2002-1-ES-MINERVA-M

*MINERVA*

Usará dispositivos móviles como pda's y palmtops para escuelas de niños.

El marco de aprendizaje en MoTFAL incluye el acceso a los recursos digitales, herramientas cognoscitivas, visualizaciones del conocimiento y guías de software que enseñen a utilizar dispositivos tales como cámaras fotográficas digitales, a organizar y reproducir imágenes y sonidos de la gente y de las situaciones, a que los estudiantes compartan sus conocimientos en diversos ambientes, a aprender a manejar las herramientas personales que hagan cambiar su comportamiento de acuerdo con el lugar donde se encuentren y con la actividad que se esté realizando. Los estudiantes tienen la ocasión de estar en contacto con vídeo-clips, artículos PDF y Webs.

MoTFAL considera que el desafío para la generación futura de sistemas educativos al comienzo del tercer milenio es desarrollar los medios didácticos en los teléfonos y todos los dispositivos móviles dado que existen mil millones de usuarios y usuarias con acceso a dichos aparatos. El teléfono móvil se está convirtiendo en un dispositivo personal y fiable con acceso a Internet, y con una gama de posibilidades que mantiene al usuario en contacto con los servicios de asistencia a los/as estudiantes ofrecidos por las instituciones.

Además, el estudiante tendrá acceso a los materiales necesarios para el aprendizaje ya se encuentre en casa, en el trabajo, o bien de viaje.

Los objetivos principales del proyecto son:

- Examinar y evaluar la tecnología móvil como un método que proporciona contenido educativo.
- Definir cuáles son las necesidades de los estudiantes y del profesorado, y diseñar una estructura de contenidos para que el entorno de aprendizaje actúe como organizador, asistente, guía y asesor.
- Proporcionar una plataforma para “aprender a aprender”.
- Desarrollar un entorno pedagógico para su integración en la escuela/clase y potenciar un aprendizaje informal como parte esencial en la educación formal.
- Proporcionar muestras de casos en los que sea posible realizar una evaluación del impacto de los nuevos entornos de aprendizaje.
- Investigar el potencial educativo de los dispositivos móviles en diferentes entornos educativos y culturales.
- Presentar formas de comunicación con el profesorado y con los estudiantes así como formas de mejorar sus capacidades por medio de la reproducción, recuperación y generalización a partir de situaciones determinadas.

Para más información:

<http://www3.ellinogermaniki.gr/ep/motfal/>

## **MUSIC WEB**

**New tools and content for music education, using wide-area networks and hypermedia technology**

NL003ELEARN012

*eLEARNING INITIATIVE*

Una web donde puedes hallar música y comentarios sobre las obras.

Para más información:

<http://www.musicweb.uk.net/>

## **MUSICAL**

### **Multimedia Streaming of Interactive Content Across Mobile Networks**

22131

*eCONTENT*

Retocar una aplicación existente de música para hacerla accesible a través de redes móviles.

Permitirá a los usuarios componer su propio Personal Radio Station Program (PRSP) o Personal Video-Clips Program (PVCP) y recibir contenido multimedia así como información personalizada a través de aparatos móviles inteligentes.

## **ORION**

### **Virtual Learning Environment in Environmental Science, with on-line re-useable Interactive Modules for remote users in Marine Pollution and ecology with self-learning language package in four languages**

EL/01/B/F/LA-114443

*LEONARDO DA VINCI*

Desarrollo de una herramienta de aprendizaje ICT para usarla en un entorno de Enseñanza Virtual en el sector de la marina.

Incluye una página web; **Aquamedia** que es un medio para obtener información fiable y actualizada sobre acuicultura.

Para más información:

[http://www.aquamedia.org/home/default\\_en.asp](http://www.aquamedia.org/home/default_en.asp)

## **P2P**

### **Peer Reviews and Observatory on Policy and Practice in ICT**

*eLEARNING INITIATIVE*

Agrega y expande actividades relacionadas con la transferencia de datos y la práctica del e-learning en escuelas a nivel regional, nacional y europeo.

**Português...(inter)Acção!(distancia)**  
**CD-ROM Multimedia com ligação à Internet**  
87851-CP-1-2000-1-PT-LINGUA-LD  
*LINGUA*

Web para el autoaprendizaje de portugués.

## **REMEDIES**

**Remote medical education via Internet enhanced services**  
EL/00/B/F/PP-114019  
*LEONARDO DA VINCI*

Cursos para las nuevas tecnologías en el ámbito de la radiografía y cirugía incluyendo comunicaciones por video conferencia.

Para más información:

<http://www.biomed.ntua.gr/remedies/>

## **UNI-GAME**

**Game based Learning in universities and lifelong learning**  
101288-CP-1-2002-1-AT-MINERVA-M

Aprender a través de un juego en una web.

Para más información:

[http://www.unigame.net/html/game\\_links.html](http://www.unigame.net/html/game_links.html)

## **Virtuela**

**Virtual Eurolaser laboratory**  
A/00/B/F/PP-124000  
*LEONARDO DA VINCI*

Nuevos métodos para la enseñanza del uso de la tecnología láser.  
Consta de CD-ROM y web.  
Además se creará un laboratorio virtual que permita a los usuarios probar aplicaciones láser.

Para más información:

<http://www.tu-berlin.de/eng/index.html>

## **Web Dance**

### **Web Dance for All using advanced E-learning tools**

101338-CP-1-2002-1-GR-MINERVA-M

Desarrollo de una plataforma web3D que promueva nuevos métodos de e-learning para la danza en las escuelas secundarias, centrándose sobretodo en los bailes tradicionales.

## **WEBD**

### **Web-based learning and training in the filed of the biomedical and design engineering**

I/00/B/F/PP-120758

Desarrollo de un prototipo de enseñanza a distancia a través de internet, idóneo para ingeniería biomédica.

Proporcionará módulos de biomedicina para la enseñanza a distancia. También se pretende que sea complementado por practicas de laboratorio y workshops.

Para más información:

<http://webd.polito.it/leonardo/>

## **web@Classroom**

### **Integrating ICT into the Curriculum: Investigating Teaching and Learning Outcomes in the Permanently Connected Classroom**

*MINERVA*

El proyecto Web@Classroom tiene como objetivos investigar los procesos de innovación que ocurren en un aula permanentemente conectada a Internet, especialmente los impactos sentidos por los profesores (práctica pedagógica; uso de las TIC en el ámbito de los currículos) y por los alumnos (resultados de los aprendizajes, adquisición de habilidades de búsqueda; apreciación crítica de las informaciones recibidas por Internet; aplicación de esas competencias al desarrollo del conocimiento en áreas específicas).

En cuanto que investigación-acción el proyecto se basa también en estrategias de trabajo colaborativo entre investigadores, profesores y alumnos, de modo que se favorezca la integración de las TIC en las áreas curriculares.

El proyecto pretende estudiar los impactos de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje de alumnos con edades comprendidas entre los 9 y los 13 años, tales como: la adquisición de competencias de búsqueda, el tratamiento de la información, la adquisición de habilidades para seleccionar y filtrar la información de manera que permita evaluar críticamente los materiales localizados en Internet, así como otros aspectos de la utilización de las TIC en el ámbito de la educación.

Este estudio pretende también contribuir a la aceptación de la idea de que los gobiernos y las escuelas deberían conectar las aulas a Internet, así como propagar la utilización de Internet como una fuente de información muy útil, que los niños deberían aprender a usar como un instrumento de aprendizaje.

Internet debería estar presente en el aula de la misma forma que están otros materiales como libros, vídeos y otras fuentes de información y conocimiento, construyendo así nuevos ambientes educativos en las escuelas.

## **ERNIST**

### **Technological know-how equals knowledge**

Su finalidad es crear una red de expertos e instituciones en la investigación y evaluación del aprendizaje de ICT e innovación de escuelas.

El trabajo se organizó en 4 fases; describiendo las buenas practicas del uso de las ICT en la educación, después un área de investigación, combinada con estudios de las necesidades del usuario y pruebas, ensayos, de informes con usuarios.

Para más información:

<http://www.eun.org>

## **LEIPS**

### **Learning about E-learning Innovation Process in Schools**

Su principal propósito es definir y desarrollar un medio de aprendizaje apropiado para estimular y soportar ICT en las escuelas.

El proyecto construirá una red Europea de escuelas, profesores, estudiantes... que estén dispuestos a compartir su experiencia en el campo de la ICT y la educación.

Para más información:

[www.challenge.stockholm.se](http://www.challenge.stockholm.se)

<http://www.leips.org>

## **CYBERSCHOOL.EUROPE** **Speaking the same language**

Quieren hacer que las ICT estén disponibles para el profesorado de guarderías y escuelas primarias en toda la UE.

Para más información:

[www.europschool.net](http://www.europschool.net)

## **MENU** **Delivering the vision of Europe-wide university studies**

Estudiantes de todas partes de Europa podrán ser miembros de una Universidad aunque ésta esté fuera de su país.

Para más información:

<http://www.hsh.no/menú>

## **ICETEL** **Encouraging the exchange of expertise in corporate e-learning**

El propósito es mejorar las capacidades de los profesores en los métodos de e-learning, en el contexto de la educación universitaria.

Se creará una plataforma en Internet con una guía para desarrollar soluciones e-learning del mejor modo.

Para más información:

<http://elearning.tuwien.ac.at/icetel/>

## **AMME**

### **Advanced Multimedia Contents Management for Education Environments**

El proyecto identificara las mejores metodologias para organizar y estructurar contenidos avanzados de multimedia como video, videoconferencia y grupos de discusión usado en educación.

Para más información:

[http://www.ubique.org/pact/index2\\_2.htm](http://www.ubique.org/pact/index2_2.htm)

## **ULEARN**

### **Teachers blazing an e-learning trail**

Su objetivo es el de mejorar las competencias de los profesores en el uso de las ICT para la enseñanza, desarrollar nuevos entornos de enseñanza en Europa.

Para conseguir este proposito, se creará una comunidad de “profesores pioneros” a traves de un sistema europeo Ulearn en el que los profeores pueden compartir sus experiencias y cooperar entre ellos.

Sus principales objetivos son:

- Definir y diseñar un modelo organizacional compartido para el sistema
- Definir unas habilidades ICT comunes para la educación en Europa
- Definir una estrategia para extender el prototipo a una escala más amplia y que el sistema evolucione hacia una estructura estable.

Para más información:

<http://ulearn.itd.ge.cnr.it>

<http://www.u-learn.it>

## **Applying Wireless Information Technology in Field Trips – A Hong Kong Experience**

En escuelas de Hong Kong de primaria y secundaria usan tecnologías wireless para la enseñanza.

Se dispone de 54 Mbps a repartir entre todos los usuarios, normalmente un usuario tiene suficiente con 1.5 Mbps. Si se requieren mayores velocidades mejor usar el estandar 802.11g.

### *Benefits Identified Through Practical Experiences*

Cuando los alumnos se van de excursión se llevan la pda, con ella pueden hacer ejercicios on-line y saber los resultados al momento. A través del chat también pueden participar en grupos de discusión en tiempo real.

Este proyecto tiene 3 problemas:

- La energía suministrada a las accesos bases.

Los accesos base del wireless deben ser AC, el profesor lo soluciona con una Nickle Metal Hydride Battery que son unas baterías que duran unas 6 horas, pero tardan 10 horas en cargarse.

Otra posible solución era el uso de células solares.

- El tiempo.

Los aparatos electrónicos no pueden usarse cuando hace mal tiempo.

- Tomar fotos.

Las pda's solo tenían una tarjeta entonces para sacar fotos era un poco lioso. Se optó para que el profesor las hiciera con un móvil y las transmitiera a las pda's a través de bluetooth.

Otra cosa a tener en cuenta es que se necesitará un soporte técnico. Por ejemplo sería necesario que un técnico fuera a la excursión por si aparece algún problema técnico.

Los profesores y los alumnos están contentos con el proyecto.

Se espera tener en 2005 108-320 MHz.

### **Moon Phase Patterns:**

El profesor le da a cada grupo 3 puntos de la fase lunar de un determinado mes.

Los estudiantes tienen que experimentar con diferentes valores que entran en un gráfico de una función senoidal. Deben encontrar la frecuencia y el offset.

Cada grupo publica una información con sus resultados y rellena un test marcando los métodos que han seguido para llegar a ellos. Se intercambian los datos de los grupos.

Para comparar los resultados la forma más sencilla sería que cada grupo tuviese una plantilla de respuestas y luego las compararan. El profesor pasa una plantilla a cada pda, en un momento dado el profesor manda a los estudiantes que se envían sus plantillas para comparar los resultados a través de una red peer to peer.

### **Revolutionary War Patterns**

El profesor de historia quiere que los alumnos piensen porque las cosas se desarrollaron como lo han hecho.

En el tema de la guerra entre USA y UK.

Primero los alumnos aprenden como los historiadores militares analizan la fortaleza de las diferentes armadas.

Diferentes grupos repasan batallas en puntos diferentes durante la Revolución Americana para encontrar pruebas del cambio de las capacidades relativas entre los dos bandos.

Cada grupo debe rellenar un formulario con las debilidades y fortalezas de cada bando según la batalla que ellos analizan. Según esta información deciden quien creen que ganaría la guerra.

## **Wireless Network Deployment and its Impacts on Teaching and Learning a Case Study of California State University Monterey Bay**

El principal objetivo es proporcionar a los estudiantes un campus on/off y atraer nuevos estudiantes a su universidad, una de sus principales estrategias para este objetivo es la red wireless. Han creado un campus wireless. Les dan una ayuda a los alumnos para que se puedan comprar ordenadores portátiles

Con esta tecnología se desarrollan varios proyectos:

El objetivo de un proyecto es añadir capacidades en tiempo real al mapping process integrando wireless broadband technology con Geographic Information Systems (GIS) y Global Positioning Systems (GPS).

Se hará de dos formas:

Usando una PDA wireless con GPS.

La segunda forma es usando un portátil wireless combinado con un handheld Windows CE GPS.

Otro proyecto es poder descargar y ver información GIS (fotos aéreas, imágenes de satélites a través del wireless con PDA'Sy ver su posición GPS superpuesta a las imágenes, mientras pueden descargar más información.

Una encuesta revela que los estudiantes no están satisfechos con el wireless. Deben mejorarse tanto la seguridad como la velocidad.

- Falta de estándares de cómo los estudiantes deberían usar la tecnología wireless
- Falta de conciencia por parte de los alumnos de la red wireless.
- Falta de información de cómo la tecnología wireless puede beneficiar el aprendizaje de los estudiantes.

## **Wireless Sensor System: An approach for a Multiuniversity Design Course**

El curso Wireless Sensor System Design se imparte en dos universidades. Los estudiantes además de colaborar con los compañeros de su universidad deben colaborar con estudiantes de la otra universidad.

Los subsistemas que se desarrollan en una universidad interactúan con los desarrollados en la otra, la colaboración se realizó a través de e-mail, un diseño que se iba haciendo en Internet y una web en la que se iba describiendo lo que se realizaba.

La presentación del material en tiempo real se hace con NetMeeting. Cada PC tiene un micrófono y una cámara. Lo que se intercambian son presentaciones pps.

### **Collaborative Note Taking (PDA)**

El proyecto pretende que sea posible tomar notas en las PDA's y compartirlas con los otros estudiantes.

Los alumnos reciben las transparencias de los profesores en su PDA, toman notas de cada transparencia y estas son enviadas automáticamente a todos los compañeros de su grupo de trabajo.

Además los alumnos pueden usar el texto que ellos reciben de otros estudiantes y de las transparencias del profesor para hacer sus propios apuntes.

El sistema de note taking tiene un modelo cliente-servidor.

El profesor hace las transparencias en PowerPoint, el sistema captura la transparencia (las imágenes y el texto) y las envía al servidor de notas. Este servidor se encarga de recibir las transparencias de los profesores y las notas de los alumnos y después distribuirlas a quien debe, y guardar toda la información en una base de datos.

Algo curioso -> Después de algunas semanas de prueba, varios alumnos prefieren usar el portátil en vez de la PDA.

## **Lightweight Extensions of Collaborative Modeling Systems for Synchronous Use on PDA's**

### **Proyecto Nimis.**

Este proyecto se basa en distintos usos que se pueden aplicar a la enseñanza a través de una PDA.

1. Que sirva como interfaz del ordenador. Por ejemplo el *ImageMap*. La PDA es usada por estudiantes que reciben una imagen en el aparato y tienen que responder a una pregunta que esta relacionada con la imagen. Cuando han hecho eso, deben reenviar sus anotaciones al servidor donde todos los comentarios son proyectados en una pantalla pública permitiendo que el profesor y los estudiantes discutan las diferentes respuestas.

2. Una aplicación que corre en la PDA con o sin conexión con una aplicación de un ordenador central, esta solución incluye algunas aplicaciones móviles permitiendo colaboración vía comunicaciones directas entre aparatos. Ejemplos: *Geney* diseñar un pez con unas características bajo unas restricciones impuestas por las reglas genéticas. Cada estudiante tiene un rol y dependiendo de este puedes ver o no lo que hacen los demás. *PicoMap*: los estudiantes ilustran un problema específico usando una representación grafica consistente en nodos... Después intercambian sus modelos con el compañero a través de los IR y apuntan las ideas de éstos. El mecanismo de sincronización que se usa en los sistemas de colaboración es Java MatchMaker TNG que esta construido sobre Java RMI y consiste en un servidor central con clientes.

## **M-Education: Bridging the Gap of Mobile and Desktop Computing (PDA)**

Se basa en un entorno virtual online basado en desktop MOOsburg para PDA. Proporciona un mapa interactivo para navegar por la comunidad virtual, además de herramientas que dan acceso a chats, message boards etc...

Una de sus aplicaciones está enfocada en la conservación de las aguas de los riachuelos.

Se pretende construir un entorno que conecte las pda's con pc's, por ejemplo, que la gente que se va de excursión al campo se lleve las pda's y haya gente en clase con los pc's normales e interactúen.

## **PDA's in Medical Education and Practice**

Los estudiantes de medicina hacen prácticas durante 6 semanas en un ambulatorio, luego otras 6 semanas hacen prácticas en un hospital local. Los estudiantes tienen un tutor.

Se hacen 3 experimentos con PDA:

### **1. The Problem Based Learning Group:**

Grupos de 8 estudiantes y un tutor. En un semestre estos grupos tienen que resolver dos PBL (problem based learning) usando un sistema de enseñanza basado en la web. Uno de esos grupos fue seleccionado para el uso de PDA, estos estudiantes viven en ciudades diferentes.

### **2. Living together**

5 estudiantes de medicina que comparten un apartamento.

### **3. Commuting**

Un grupo de 5 estudiantes que están asignados en el mismo hospital local pero viven en otro sitio.

Las PDA de 1 y 2 son pequeñas, para poder llevar en los bolsillos, no tienen teclado, van con el bolígrafo táctil. Tienen note taker, offline email, offline web browser y grabador de voz.

La PDA de 3 son más grandes y tienen teclado y una pantalla más grande.

1. No tienen conexión directa a Internet, pero pueden bajarse cosas de Internet durante la sincronización con el pc.

2. Se conectan a Internet con wireless, 4 puntos de los cuales 2 en los ambulatorios, 1 en el apartamento y otro en el hospital.

3. Tarjetas GSM de teléfonos celulares que se insertan en la PDA. Tienen Internet en su piso y en el ambulatorio.

Hay dos tipos de información en las PDA:

A. Información descargada en la memoria de la PDA.

La versión electrónica de un libro de métodos médicos.

B. Información accesible desde Internet.

Portal web con información médica.

Uno de los puntos débiles es que hay pocas webs que están adaptadas para ser usadas con PDA.

Para las PDA que usan GSM la velocidad es una barrera importante.

El libro que se descargó no fue muy consultado.

Se usó la PDA para enviar SMS.

### **Pebbles PDA Project**

Proyecto que se realiza en la Carnegie Mellon University.

Entre sus objetivos se encuentra el estudiar usos de las PDA cuando están conectadas a un PC. Como parte de esta investigación se han desarrollado unas aplicaciones. Sus principales aplicaciones son las siguientes:

- **SlideShow Commander:** Permite que las PDA's puedan controlar Microsoft's PowerPoint. En la PDA se ven las imágenes y las notas de la transparencia que se está viendo.
- **Remote Commander:** Permite que una o más PDA se puedan usar como si fueran el cursor o el teclado del PC.
- **Remote Clipboard:** Es una aplicación para cortar y pegar texto entre la PDA y el PC y abrir hyperlinks desde la PDA en el PC.
- **Chat:** Permite que usuarios de una PDA pueda escribir notas a otro usuario de PDA usando el PC como conducto.
- **Switcher:** Poder ver la lista de las ventanas que están abiertas en el PC y escoger entre las diferentes aplicaciones.

En las clases el proyecto se usa para evaluar a los alumnos durante las clases. Cada alumno tiene una PDA y una tarjeta wireless, el profesor les pasa preguntas test a los alumnos durante diversos momentos de la clase. Los alumnos contestan en su PDA y se proyecta una estadística con los resultados. Si los estudiantes no saben la respuesta, la materia se vuelve a explicar, si se ha contestado correctamente se sigue con nueva información.

Para más información:

<http://www-2.cs.cmu.edu/~pebbles/>

### **Experience Developing Wireless Networks for Interactive Multimedia Instruction**

Este proyecto realizado por la Universidad de Kentucky está investigando formas en las que las nuevas tecnologías, portátiles y wireless, pueden ser usados para mejorar la forma de enseñanza. Estas tecnologías tienen el potencial de revolucionar la enseñanza posibilitando que los estudiantes tengan acceso Internet en cualquier instante y lugar, eso haría posible tener a disposición fuentes de Internet, demostraciones en vivo, interacción con el instructor u otros estudiantes, todo esto en tiempo real.

Gracias a una beca se ha podido establecer una clase wireless en la que cada estudiante tiene un portátil con una conexión wireless.

El profesor carga las transparencias en una whiteboard y luego usa el artpad para ir escribiendo notas. Cada cambio o cosa que añada se ve rápidamente en las pantallas de los portátiles. Los alumnos también pueden añadir anotaciones públicas o privadas.

Para más información:

<http://clarinet.dcs.uky.edu/~wc/>

### **Queen's Online for Learning and Teaching.**

Queen's University Belfast

En esta universidad los estudiantes deben tener unas ciertas competencias en las ICT. Se les hace un test que consiste en 30 preguntas (12 MS Word, 5 Internet, 5 Email y 8 File Management) para aprobarlo hay que tener un 70%. Esto es debido a que van a necesitar estos conocimientos para desarrollar su faceta de aprendizaje.

Hay workshops para los profesores para que estos adquieran las habilidades necesarias para usar y sacar el mayor provecho al uso de tecnología en la

enseñanza, particularmente para la enseñanza online, **Queen's Online for Learning and Teaching**.

Queen's Online es una web para el aprendizaje y la enseñanza. Es un espacio virtual de aprendizaje que proporciona herramientas online para los estudiantes para que estos se puedan comunicarse entre ellos y con los profesores, para que estos usen fuentes de información online, etc.

Cada alumno tiene datos de alta unos módulos. El profesor deja información como documentos word o transparencias sobre el tema que se está tratando.

Hay foros de discusión en los que pueden participar tanto alumnos como profesores a unas horas concretadas previamente, las discusiones se pueden guardar. Además también está la posibilidad de comunicarte por e-mail con el profesor.

Los profesores pueden hacer un estudio del trabajo que hacen los alumnos. Pueden saber a que materiales ha accedido cada alumno, así como el número de veces que ha accedido a cada material y la participación que ha desarrollado en el foro.

Para más información:

<http://www.qub.ac.uk/csv/teaching/>

## **The TEAL Project - Studio Physics at MIT**

Pretende innovar en la metodología para la enseñanza de física.

Las clases fluctúan entre clase normal, experimentación y discusión. Se dispone de 11 mesas redonda, en cada una hay 9 estudiantes. En el centro de la clase está el sitio del profesor donde se presenta el material, éste es proyectado en 8 proyectores que están espaciados por todo el aula. Además se dispone de whiteboards que pueden usarse para las discusiones y presentaciones por parte de los profesores y alumnos.

En cada mesa hay tres portátiles para que los estudiantes trabajen en grupos de tres realizando experimentos y problemas que se asignan en clase.

Para más información:

<http://www.swiss.ai.mit.edu/projects/icampus/projects/teal.html>

<http://web.mit.edu/8.02t/www/coursedocs/overview/>

## **SINGAPORE MIT ALLIANCE SMA**

Las tres universidades del SMA han combinado sus conocimientos para crear un entorno de aprendizaje a distancia usando la tecnología actual.

Los profesores preparan los materiales del curso y lo cuelgan en la página web del SMA. Estos materiales incluyen presentaciones electrónicas, notas de clase...

Las clases son transmitidas en directo desde una clase del MIT o Singapur, después son digitalizadas y archivadas en la web por si se quieren ver más tarde. Las videoconferencias son de gran calidad. Los participantes remotos reciben las transparencias y los gráficos con la misma resolución que los que son presentados localmente.

Para más información:

<http://web.mit.edu/sma/about/edtech/index.htm>

## **Classroom Communicator**

### **MIT**

Este proyecto usa un teléfono móvil equipado con un navegador web para aumentar el nivel de interacción entre estudiantes y profesores. Los estudiantes a veces tienen preguntas mientras el profesor está explicando. Muchas de estas preguntas no se hacen porque el alumno se olvida de preguntar, le da miedo preguntar o porque no hay suficiente tiempo para preguntar.

Este proyecto pretende facilitar la resolución de dudas durante la clase. Mientras el profesor está explicando, los estudiantes pueden enviar sus dudas al sistema (posibilitando hacerlo de forma anónima). Cuando el profesor llega a un punto, puede pararse en resolver las dudas más comunes que han sido guardadas a través del software.

Este proyecto también muestra en tiempo-real como los estudiantes están comprendiendo la materia impartida. Además el profesor también puede incorporar tests para ver si los alumnos han entendido bien los conceptos explicados.

Para más información:

<http://web.mit.edu/etg/www/c>

## **Active Learning in Mechanical Engineering**

### **MIT**

Proporcionar a los estudiantes de Ingeniería Mecánica cursos que contengan un material para una comprensión más profunda de la materia a través de experimentos en desktop y de módulos de autoaprendizaje que serán distribuidos en una web. Cada módulo incluye clases on-line, libros electrónicos, ejemplos reales. Simulaciones, test on-line...

Además se ha desarrollado unas herramientas mechatronics para su uso en portátiles. Las herramientas se usaran en clase o en el laboratorio para realizar experimentos y en casa como interfaz de aplicaciones domóticas, electrodomésticos, juguetes... El kit incluye varios sensores, un sistema de adquisición de datos, motores, y un software de fácil manejo para permitir a los usuarios monitorizar y controlar casi todas las cosas que ellos deseen.

## **iLab: Remote Online Laboratorios**

### **MIT**

Los alumnos están más motivados y pueden aprender más efectivamente si tienen la oportunidad de desarrollar experimentos. Éstos permiten a los estudiantes comparar la realidad con simulaciones, colaborar con otros estudiantes. Sin embargo, muchas clases de ingeniería no incluyen un laboratorio porque representa un gasto y un espacio que quizás no se puede asumir.

Como respuesta a esto, iLab ha creado laboratorios remotos accesibles a través de la web para proporcionar una nueva estructura para los cursos de ciencias e ingeniería. Los laboratorios remotos permiten un uso más efectivo del equipamiento del laboratorio y da a los estudiantes la oportunidad de realizar experimentos desde un navegador de Internet. iLab comenzó con un laboratorio de microelectrónica WebLAB y siguió con la creación de otros 7 laboratorios online.

### ***Studio 1.00***

#### **MIT**

En la asignatura *1.00 Introduction to Computers and Engineering Problem Solving* los estudiantes tienen portátiles con acceso wireless lo que les permite realizar ejercicios de programación y resolución de problemas de forma interactiva durante la clase.

## **Laptops in the Classroom**

### **Clemson University**

El objetivo de este proyecto es “¿Cómo puede el profesor realizar una enseñanza mejor si todos los estudiantes disponen de un portátil con conexión a Internet en clase?”

Se desarrollan diferentes métodos para conseguir aumentar la calidad de la docencia.

#### *Introducción de materiales on-line*

Los profesores dejan los apuntes de la asignatura en una página web. La mayoría de los estudiantes las imprimen y apuntan cosas extra durante las clases.

Además los profesores pueden usar Whiteboard MS NetMeeting en la clase. Pueden usar una pizarra y un bolígrafo electrónico para escribir y proyectar apuntes en la pantalla. Después de la clase estos apuntes se guardan en formato pdf y se cuelgan en la web.

Un profesor de historia pide a los alumnos que busquen información sobre un tema en la web y desarrollen una página web para enseñar a otros estudiantes.

#### *Animación y demostración de conceptos*

Si una imagen vale más de mil palabras, cuán valiosa es una animación?

La primera media parte de la clase es una clase tradicional (con los portátiles apagados) después hay unos minutos en los que se hacen unos ejercicios con los portátiles para que los conceptos explicados queden más claros.

Por ejemplo un profesor de química pone videos QuickTime para que los alumnos vean experimentos.

Otro profesor usa NetMeeting para que los alumnos con el portátil puedan tomar el control y que trabajen con software que está instalado en el ordenador del profesor. El control puede ir pasando de un alumno a otro.

### *Ejercicios de aprendizaje colaborativos*

En una clase de programación en Java, se hacen grupos de alumnos, cada grupo tiene que implementar unas tareas, pero cada estudiante tiene que implementar una clase individualmente. Cuando todos los miembros del grupo han implementado su clase, el código es enviado y compilado en la máquina del profesor. Los resultados, incluyendo los posibles errores son accesibles en la web.

### *Feedback instantáneo*

Ya que los profesores pueden ir viendo como los alumnos van resolviendo los problemas en clase con sus portátiles.

También se pueden hacer pequeños test para comprobar si los alumnos han entendido bien lo que ha sido explicado, si no es así volver a explicar el concepto con más detenimiento y si no ha habido fallos continuar con la materia.

### *Comunicación*

El uso de estas tecnologías hace posible que alumnos que no estén presentes en el aula puedan seguir la clase, o que profesores que estén fuera de la ciudad puedan dar la clase a través de Netmeeting.

El uso de Netmeeting también hace posible que un alumno esté en el laboratorio y su compañero esté en casa, pudiendo realizar el trabajo entre los dos.

## **Wireless Laptop Computing: A New Direction in Student Computing**

### **Johns Hopkins University**

Los alumnos van a las clases con portátiles wireless para tomar apuntes, aprendizaje colaborativo, y para usarlos como una herramienta de ayuda.

## **TECHNOLOGY ENHANCED COOPERATIVE LEARNING**

### **University of Tennessee**

El proyecto se desarrolla en el ámbito de la enseñanza de ingeniería biomédica.

Los alumnos tendrán portátiles wireless, existe una web del curso una pizarra electrónica y se promoverá el aprendizaje cooperativo interactivo.

Se formaran grupos en el curso, estos tendrán que resolver unos problemas durante la clase. Las respuestas a las preguntas se envían a la pizarra de discusión. Los otros equipos tendrán que evaluar la calidad y la completitud de las respuestas.

## **PC-KAR (aula virtual TIC)**

### **EPSC**

LA EPSC basa su metodología de enseñanza en el desarrollo de proyectos, este tipo de enseñanza necesita más recursos que el aprendizaje tradicional, ya que para facilitar el trabajo en grupo, los estudiantes deben de disponer de un entorno adecuado. Compaginar este condicionante con los recursos disponibles ha sido uno de los retos más importantes de esta Escuela al poner en marcha el segundo ciclo.

LA EPSC considera que el escenario ideal es aquél en que cada estudiante tiene un portátil con el que trabajar, y que la escuela le facilite todos los servicios necesarios para poder utilizar esta herramienta para su actividad docente conducida a través del trabajo en grupo, como ahora su conectividad a la red y espacios para su uso. A continuación se explican los pasos seguidos en esta dirección.

Los estudiantes que pertenecen a un mismo curso tienen un espacio exclusivo para reunirse y trabajar, equipado con un PC por cada grupo (grupos de 6 personas) y mesas trapezoidales que admiten diferentes configuraciones para facilitar el trabajo en grupo.

El hecho de usar un PC fijo tiene el inconveniente principal que condiciona la reunión y el trabajo en grupo con el PC en un lugar fijo dentro del aula, situada dentro de la Escuela. Promover el trabajo en grupo implica que las reuniones y trabajo en grupo se puedan hacer en cualquier lugar y a cualquier hora. En el caso de que los estudiantes utilicen portátiles, aumenta la flexibilidad geográfica del trabajo en grupo, que hasta se podría hacer fuera del recinto de la Escuela. Dentro de la Escuela el uso de los portátiles con los mismos servicios que el PC fijo demanda una conectividad permanente a través de una red wireless.

En una prueba piloto, desde el cuatrimestre pasado se asigna un PC portátil a cada grupo de trabajo de quinto.

Esta prueba ha activado una sinergia que ha hecho que los estudiantes con portátil propio lo usen de forma natural en su actividad docente en la Escuela.

Una de las aplicaciones de los portátiles más usadas por los estudiantes es el Campus Digital, que es una plataforma de comunicación asíncrona de la UPC, que permite participar en el proceso docente tanto a profesores como a estudiantes desde cualquier lugar y a cualquier hora del día, siempre que tengan una conexión a Internet. El Campus Digital tiene un papel importante y su uso en algunos bloques es muy intensivo. La razón principal es que el Campus Digital, a pesar de no ser específico del trabajo en grupo, sino para el trabajo individual ha evolucionado lo suficiente para proporcionar herramientas de trabajo en grupo útiles para su uso en el PBL, permitiendo una gestión eficiente de la información generada por los grupos tanto interna del grupo como hacia un profesor. Esto permite al profesor un seguimiento detallado del estado de los proyectos de los grupos de trabajo, facilitando enormemente su trabajo.

### *PCKAR*

Este servicio junto a la red wireless permite convertir cualquier espacio del edificio de docencia en un laboratorio TIC.

Sus características son las siguientes: Carrito que contiene 12 portátiles con los elementos necesarios para garantizar que no sea necesario conectarlos a la corriente eléctrica.

Con el PCKar se puede:

- Acceder a todos los servicios TIC disponibles por el navegador ( Campus Digital, Intranet e Internet).
- Acceder al repositorio de ficheros de la EPSC
- Realizar prácticas docentes con los programas instalados en los portátiles.

Los portátiles están preconfigurados con boot dual (winXP y Linux) y con el software más utilizado en la EPSC, se conectaran a la red a través de la red wireless.

<b>PROYECTOS</b>	<b>A/SINCRONO</b>	<b>TECNOLOGIA</b>	<b>METODOLOGIA</b>
3DE			
3DeL	Síncrono	PC	Colaboración
A-Team	A/Síncrono	Simulaciones	Colaboración
ABS-project	Asíncrono	Web	Colaboración
ADIS	Asíncrono	Web	Colaboración
AEN	Asíncrono	Web	Colaboración
AGROweb	Asíncrono	Web	Colaboración
AINNODL	Asíncrono	AI /NN	Colaboración
ALLES	Asíncrono	Web	Autoaprendizaje
ALLMEDIA	Asíncrono	Web	Autoaprendizaje
AQUA'Lingua	Asíncrono	Web	Autoaprendizaje
ARKS	Asíncrono	Web	Autoaprendizaje
ARTE	Asíncrono	Web	Colaboración
ARTEMIS	Asíncrono	Web	Colaboración
As Promotics II	A/Síncrono	Web	Colaboración
ASIMIL	Asíncrono	Software	Autoaprendizaje
AUTOMOVE II	Asíncrono	Web/CD	Autoaprendizaje
BiTE	Asíncrono	Web	Colaboración
cEVU	Asíncrono	Web	Colaboración
CLIENT	Síncrono	Web	Colaboración
CO-LAB	Asíncrono	Simulaciones	Colaboración
COLLEAGUE	Asíncrono	Web	Colaboración
COLDEX	Asíncrono	Web	Colaboración
CoLabs	Asíncrono	Web	Colaboración
CREA	Asíncrono	Web	Colaboración
Cuber	Asíncrono	Web	Colaboración
CYBERSCHOOL. EUROPE	Asíncrono	Web	Autoaprendizaje
DEC.KNOWL	Asíncrono	Web	Autoaprendizaje

<b>PROYECTOS</b>	<b>A/SÍNCRONO</b>	<b>TECNOLOGIA</b>	<b>METODOLOGIA</b>
DERIVE	A/Síncrono	Simulación	Experimentación
DIALANG	Asíncrono	Web	Autoaprendizaje
DiViLab	Asíncrono	Simulación	Experimentación
Do Re Mi.. File	A/Síncrono	Web Simulación	Colaboración Experimentación
Domóto@ online	Asíncrono	Web	Autoaprendizaje
Math on line	Asíncrono	Web	Autoaprendizaje
Virtual Laboratorios	Síncrono	Lab virtual	Colaboración
Platform e-Sgh.pl	A/Síncrono	Web Chat	Colaboración Autoaprendizaje
e-MUSE	Síncrono	Web Software	Colaboración
E3	Síncrono	Videoconferencia Simulación	Colaboración
EDCOMNET	Asíncrono	Web	Autoaprendizaje
ELDA	Asíncrono	Web	Autoaprendizaje
ELVES	Asíncrono	Videojuegos	Autoaprendizaje
eMerge	Asíncrono	Lab virtual	Simulación
ePhys	A/Síncrono	Lab virtual	Simulación
EUDOXOS	Síncrono	Telescopio remoto	Experimentación
Euromaths	Asíncrono	Web	Colaboración
HELENE	Asíncrono	Web	Colaboración
HISTORIES	Asíncrono	Web	Creatividad
LAB@FUTURE	A/Síncrono	Web Lab virtual	Colaboración Experimentación
LEPLA	A/Síncrono	PDA Lab virtual	Experimentación
MOPLE	Asíncrono	Lab virtual	Simulación
MUSIC WEB	Asíncrono	Web	Información
ORION	Asíncrono	Web	Información
Portugués...(inter)Acção!	Asíncrono	Web	Autoaprendizaje
REMEDIES	Síncrono	Videoconferencia	Colaboración
UNI-GAME	Asíncrono	Web	Aprender jugando
Virtuela	Asíncrono	Web Lab virtual	Autoaprendizaje Simulación
Web Dance	Asíncrono	Web	Animación
WEBD	Asíncrono	Web	Autoaprendizaje
Applying Wireless Information Technology in Field Trips	Asíncrono	PDA	Autoaprendizaje
Moon Phase Patterns	Síncrono	PDA	Colaboración
Revolutionary War Patterns	Asíncrono	PDA	Colaboración

PROYECTOS	A/SÍNCRONO	TECNOLOGIA	METODOLOGIA
Wireless Network Deployment and its Impacts on Teaching and Learning	Síncrono	PDA Portátiles	Colaboración
Wireless Sensor System: An approach for a Multiuniversity Design Course	A/Síncrono	E-mail Web Videoconferencia	Colaboración
Collaborative Note Taking	Síncrono	PDA	Colaboración
Nimis	Síncrono	PDA	Discusión Colaboración
M-Education: Bridging the Gap of Mobile and Desktop Computing	Síncrono	PDA PC	Colaboración
PDA's in Medical Education and Practice	A/Síncrono	PDA	Información
Pebbles	Síncrono	PDA	Discusión
Experience Developing Wireless Networks for Interactive Multimedia Instruction	Síncrono	Portatil wireless	Discusion Colaboracion
Queen's Online for Learning and Teaching	A/Síncrono	Web	Autoaprendizaje
TEAL	Síncrono	Portátil	Discusión Experimentación
SMA	A/Síncrono	Videoconferencia	Colaboración
Classroom Communicator	Síncrono	Móvil	Discusión
Active Learning in Mechanical Engineering	Asíncrono	Portatil	Simulacion
iLab	Asíncrono	Lab virtual	Experimentación
Studio 1.00	Síncrono	Portátil	Discusión
Laptops in the classroom	A/Síncrono	Web Portátiles wireless	Colaboración Discusión
Wireless Laptop Computing: A New Direction in Student Computing	A/Síncrono	Portatil wireless	Colaboración
TECHNOLOGY ENHANCED COOPERATIVE LEARNING	A/Síncrono	Portátil wireless	Discusión

PCKAR	Asíncrono	Pórtatil wireless	Colaboración
-------	-----------	-------------------	--------------