



# EVALUACIÓN DE PLATAFORMAS E-LEARNING DE LICENCIA PÚBLICA

---

Proyectante: Marcos Navarro Buendía

Director de Proyecto: Santiago Felici

Colaborador del SIUV: Darío Roig



# SUMARIO

---

- n **Introducción**
- n Objetivos
- n Situación actual del e-learning
- n Auditoria de plataformas
- n Campo de estudio
- n Conclusiones



# INTRODUCCIÓN

---

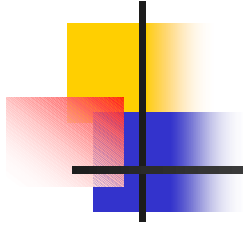
Evolución de las tecnologías è cambio en la sociedad:

ü modificado espacio y tiempo.

ü conocimiento y el acceso a la información parte del éxito económico è surge una nueva necesidad: **LA FORMACIÓN.**

La formación tradicional no es la respuesta completa; la propia tecnología aporta la solución: **E-LEARNING.**

El e-learning modifica la forma y concepto de **EDUCACIÓN.**



- 
- n Introducción
  - n **Objetivos**
  - n Situación actual del e-learning
  - n Auditoria de plataformas
  - n Campo de estudio
  - n Conclusiones



## Objetivos del proyecto

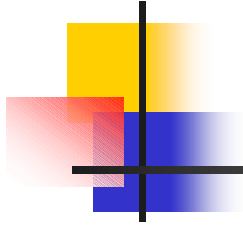
---

OBJETIVO 1: Situación actual del e-learning.

OBJETIVO 2: Auditoria de plataformas de e-learning.

¿Porqué se opta por plataforma de pago?

OBJETIVO 3: Prueba de plataforma: campo de estudio sobre la instalación en la Universidad de Valencia.



- n Introducción
- n Objetivos
- n **Situación actual del e-learning**
- n Auditoria de plataformas
- n Campo de estudio
- n Conclusiones



## Qué es e-learning.

---

Ø **E-learning** è Definición: *“Aquella actividad que utiliza de manera integrada y pertinente ordenadores y redes de comunicación en la formación de un ambiente propicio para la construcción de la experiencia de aprendizaje”.*

Ø **Courseware o Contenidos** è material de aprendizaje.

Ø **Plataforma** è software para servidores que se ocupa de:

- n Gestión de usuarios.
- n Gestión y lanzamiento de cursos.
- n Gestión de servicios de comunicación.

Clasificación según la información que gestionan: CMS, LMS y LCMS.



# Estándares en e-learning

---

- n Permiten portabilidad e intercambio de información.
- n Hacen referencia a como estructurar y almacenar contenidos, manejar listas de alumnos y cuestionarios. Fichero XML.
- n Estándares más importantes:
  - n IEEE è LOM: Contenidos.
  - n AICC è portabilidad contenidos entre CMS.
  - n IMS.
  - n **SCORM.**

**Problema:** cada grupo crea su propia solución.





# Evolución del e-learning

---

Problema: Falta de entusiasmo en el alumno è abandono del curso.

Solución: Blended Learning = presencial + e-learning.

∅ A nivel de empresa:

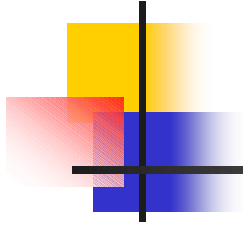
- Objetivo: reducción de costes (outsourcing).

∅ A nivel universitario:

- Objetivo: mejorar la calidad de la educación.

Ambos niveles se encuentran en fase de crecimiento.

Ambos niveles adoptan solución: plataforma de pago (WebCT).



- n Introducción
- n Objetivos
- n Situación actual del e-learning
- n **Auditoria de plataformas**
- n Campo de estudio
- n Conclusiones



# Auditoria de plataformas de e-learning

---

- Requisitos de la Universidad.
- Evaluación personal de las plataformas.
- Evaluación de fuentes externas.
- Prueba de plataformas candidatas: Moodle y ATutor.



# Requisitos de la Universidad

---

## n Requisitos:

- n Servidor LDAP.
- n Bases de datos: DB2, Oracle, ó PostgreSQL.
- n Personalización a apariencia de servicios Universidad (correo, etc).
- n Soporte multi-idioma: castellano, valenciano, inglés.
- n Migración de cursos desde WebCT: estándar IMS.
- n Número de usuarios: 46989 alumnos y 3094 instructores repartidos en 3 campus y otras instalaciones (datos del curso 2002-2003).
- n Usabilidad: reducir al máximo el tiempo de formación.



# Evaluación personal de plataformas

---

Búsqueda sin distinción plataformas de pago y GPL.

**Conclusión 1:** plataformas de pago mejores que GPL:

- n A nivel técnico: mayor adaptación/integridad.

- n A nivel de estándares: cumplimiento.

- n **Se escoge plataforma de pago por ‘implantación directa’.**

**Conclusión 2:** todas las plataformas GPL presentan defectos.

Hallar plataforma GPL que más se aproxime a plataforma de pago.



## Evaluación de fuentes externas

---

Tipo de plataformas: GPL.

Criterio: múltiples criterios.

Resultados:

- Moodle es la que más se asemeja a plataformas de pago.
- ATutor mejor plataforma. Estándar WCAG, estándar IMS /SCORM.

**Comprobar conclusiones de estos estudios.**



- Moodle = Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (Entorno de Aprendizaje Dinámico Orientado a Objetos y Modular).
- Desarrollado por Martin Dougiamas (Australia).
- Desarrollado para arquitectura LAMP. Probado sobre PostgreSQL y en los SSOO Windows (XP, 2000, etc), Mac OS X y Netware 6.
- Objetivo: diversidad de fuertes herramientas y desarrollo de una **pedagogía constructivista - social**.
- Es un LMS.
- Instalado en: UJI.



- Desarrollado en el Centro Adaptativo de Recursos Tecnológicos (ATRC) en la Universidad de Toronto (Canadá).
- Desarrollado para PHP, Mysql y un servidor web (Apache). Funciona sobre Linux y Windows.
- Objetivo: resolver interacción conocimiento – persona **actuando sobre los modos de aprendizaje**: modo visual, modo verbal, modo cinético.
- LCMS con características de LMS.
- Instalado en: Universidad de Venecia.





## Moodle vs ATutor: administrador

	<b>Autenticación</b>	<b>Usuarios</b>	<b>Cursos</b>	<b>Comportamiento</b>	<b>Registro</b>
<b>Moodle</b>	Múltiple método	Crear, Modificar	Crear, Modificar	Super administrador	Siempre activo
<b>ATutor</b>	Ante la BD	Modificar	Modificar	Estudiante	Por curso

Nivel administrador: mejor Moodle.



## Moodle vs ATutor: instructor

	<b>Comunicación</b>	<b>Usabilidad</b>	<b>Herramientas autor y Contenido</b>	<b>Evaluación</b>
<b>Moodle</b>	Foro, Chat	Muy intuitivo	WYSIWYG, formato curso preestablecido Pobre soporte: como enlaces	Múltiple tipo de pregunta. Problemas evaluación.
<b>ATutor</b>	Foro, Mail, Chat	Requiere manejo tecnología	WYSIWYG, total libertad Pobre soporte: como enlaces	3 tipos de pregunta. Módulo AForm.

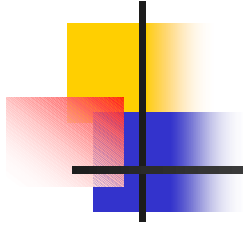
Nivel instructor: mejor ATutor.



## Moodle vs ATutor: otros factores

	<b>Portabilidad</b>	<b>Comunidad</b>	<b>Idiomas</b>	<b>Escalabilidad</b>
<b>Moodle</b>	No (sólo versión comercial: \$15000).	No (sólo versión comercial: \$3000)	34; Castellano, Catalán, inglés	Problemas de carga
<b>ATutor</b>	Si (IMS, SCORM). Probada portabilidad con WebCT	Si (Acollab)	10; Castellano, inglés	No probada

Otros factores: mejor ATutor. Finalmente se escoge **ATutor**.



- n Introducción
- n Objetivos
- n Situación actual del e-learning
- n Auditoria de plataformas
- n **Campo de estudio**
- n Conclusiones



# Tecnología software del servidor

---

- n Elección Windows (NT ó 2000 Server) / Linux (Red Hat).
  - n Windows recomendado para un numero no elevado de usuarios.
  - n Requisitos hardware para Linux son menores que para Windows.
- n Elección Apache / IIS.
  - n Demostrada mayor seguridad y mejor comportamiento del binomio **Linux con Apache.**
  - n Recomendado Apache por los desarrolladores de la plataforma.
- n La base de datos debía ser obligatoriamente Mysql.
- n El lenguaje de programación debía ser obligatoriamente PHP.



# Arquitectura del servidor

---

Organización FermiLab : optimización de Mysql.

- Arquitectura LAMP (Linux + Apache + Mysql + PHP).
- Expuesto a 2000 accesos concurrentes.
- Sistema dividido en dos módulos.

è Módulo 1: Apache y PHP.

Pentium III 600 MHz, 512 MB RAM.

è Módulo 2: Mysql y recursos académicos.

Dual Pentium III 750 MHz, 2 GB de RAM.

De este modo serían necesarios 26 servidores.



## Requisito de almacenamiento

---

Estimación del numero de asignaturas = 3660 asignaturas

X

Estimación tamaño máximo de un curso = 21 MB

---

Tamaño total cursos = 76860 MB

+

Espacio para plataforma = 7'5 MB

---

Espacio final requerido será de: **76867'5 MB.**

Necesario disco de 80 GB.



## Coste de la adaptación (I). Personal.

---

Programador PHP con experiencia, 6 meses, sueldo: 1800 € al mes.  
Tareas extra al no disponer de módulo LDAP è sincronización:

- n Scripts: inserción de usuarios / cursos.
- n Identificación de usuarios: replicar base de datos DB2 a MySQL.

Además:

- n Elaboración del módulo para el idioma valenciano.
- n Migración de cursos de WebCT a ATutor.

Mantenibilidad y disponibilidad del sistema necesario un único administrador. Sueldo de 18030 Euros brutos al año.





## Coste de adaptación (II).

### Coste de la instalación de ATutor

#### Coste de personal

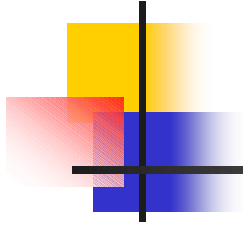
Categoría	Horas	Coste/Hora	Coste Total
Programador con experiencia	960	11.27 €	10820 €

#### Coste servidores

Tipo Servidor	Numero de servidores	Coste de cada servidor	Total
Un servidor por cada 2000 usuarios	26	2424'7 €	63042'2 €

#### Coste Total

**73862'2 € (12.290.000 pts)**



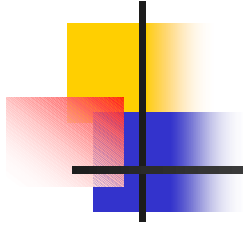
- n Introducción
- n Objetivos
- n Situación actual del e-learning
- n Auditoria de plataformas
- n Campo de estudio
- n **Conclusiones**



## Conclusiones Proyecto.

---

- ü OBJETIVO 1: formación en la tecnología.
- ü OBJETIVO 2: no existe una plataforma GPL que cumpla todos los criterios.
- √ OBJETIVO 3: para el caso de estudio no se ha conseguido una solución óptima pero sí una solución probada.



## **TURNO DE PREGUNTAS**