

## PLATAFORMAS DE ENSEÑANZA VIRTUAL PARA ENTORNOS EDUCATIVOS

José Sánchez Rodríguez  
josesanchez@uma.es

Universidad de Málaga(España)

*En el presente trabajo se aclara qué se entiende por Plataforma para la Enseñanza Virtual, las herramientas que debe tener para cumplir sus objetivos y se realiza una visión de los tipos de plataformas existentes (comerciales, de software libre y de desarrollo propio), así como de sus ventajas e inconvenientes. Igualmente, se comenta la importancia de los estándares, elementos que deben estandarizarse y los beneficios que suponen para los usuarios. Se citan algunos organismos que han surgido para su creación y seguimiento. Por último, se dan pistas sobre la elección de una plataforma.*

*Palabras clave: Plataformas de Aprendizaje, Aprendizaje asistido por tecnologías de la información, estándares*

*In the present work it is clarified what understands by Platform for Virtual Learning, the tools that must have to fulfill their objectives and a vision of the types of existing platforms (commercial, free software and own development) is made, as well as of its advantages and disadvantages. Likewise, the importance of the standards is commented, elements that should be standardized and the benefits that suppose for the users. Some agencies they are cited that have arisen for their creation and monitoring. Finally, trails on the election of a platform are given.*

*Keywords: Learning Platform, e-learning, standards*

### Contexto del presente trabajo

Para hacer este trabajo lo más didáctico posible vamos a situarnos como miembro de una comisión informativa de trabajo que quiere implantar una Plataforma de Enseñanza Virtual en una institución educativa: por ejemplo una Universidad con enseñanza netamente presencial.

### Definición

Obviamente, antes de asistir a la primera sesión de la comisión haremos una búsqueda por la literatura existente para llegar a un consenso sobre lo que entendemos por “Plataforma de Enseñanza Virtual”.



Haríamos una primera ronda en la que los componentes de la comisión expondrían que se ha encontrado un amplio abanico de términos muy similares para definir una misma

realidad: un sistema de educación a través de Internet. Nos encontramos denominaciones como:

-*Virtual learning environment* (VLE) – Entorno Virtual de Aprendizaje.

-*Learning Management System* (LMS) – Sistemas de Gestión de Aprendizaje.

-*Course Management System* (CMS) – Sistema de Gestión de Cursos.

-*Managed Learning Environment* (MLE) – Ambiente Controlado de Aprendizaje.

-*Integrated learning system* (ILS) – Sistema Integrado de Aprendizaje.

-*Learning Support System* (LSS) – Sistema Soporte de Aprendizaje.

-*Learning Platform* (LP) - Plataforma de Aprendizaje.

-Etc.

En el Reino Unido la Agencia Educativa Británica para Comunicaciones y Tecnología (BECTA) acuñó la expresión “Plataforma Educativa” para englobar en el sector escolar términos como ILS, MLE y VLE<sup>1</sup>. En los Estados Unidos los términos CMS y LMS son los más utilizados. En España se habla comúnmente de **Plataformas de Enseñanza Virtual, Campus Virtual** o **Plataformas de Teleformación**.

Unas acepciones parecen hacer hincapié en considerar a estos sistemas como “contenedores de cursos” que, además, incorporan herramientas de comunicación y seguimiento del alumnado. Otras hacen referencia al espacio en el que se desarrolla el aprendizaje. Para otras, el matiz del contenido o la secuencia de actividades de aprendizaje es lo realmente significativo.

No obstante, casi todas incorporan elementos comunes, muy similares, que hacen que las semejanzas entre ellas sean más numerosas que las diferencias. Por tanto, en esta primera reunión concluimos que se

engloba bajo el término de Plataforma **un amplio rango de aplicaciones informáticas instaladas en un servidor cuya función es la de facilitar al profesorado la creación, administración, gestión y distribución de cursos a través de Internet.**

### Utilización de la plataforma

La comisión de la hipotética Universidad en la que trabajamos expone que la plataforma se va a utilizar para:

-Actividades de **e-learning** (se emplean también términos como teleformación, enseñanza a través de Internet, enseñanza *on-line*... para designar el **aprendizaje basado en el uso de tecnologías de comunicación**), como asignaturas de libre configuración ofertadas a alumnado de nuestra Universidad o de otras con las que colaboremos (ejemplos de esto lo tenemos en las universidades que forman el grupo G9, las universidades de Andalucía... que ofertan asignaturas a través de Internet de libre configuración).

-Apoyar a las asignaturas presenciales. Para designar esto se acuñó hace unos años el término **blended learning**, que consiste en “mezclar” la formación presencial con la formación a través de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, tratando de aprovechar todas las ventajas de éstas en los procesos de aprendizaje presenciales.

-Por último, también se empleará la plataforma de enseñanza virtual en la **enseñanza semipresencial**, en la que parte de un curso/asignatura se desarrolla en sesiones presenciales y parte a través de una plataforma. Este es el caso de cursos de Experto, Master, programas de doctorado...

## Elementos y características de una plataforma

Después de aclarar qué entendemos por plataforma y para qué se va a utilizar en nuestra Universidad, nos vamos a dividir la tarea de estudiar diferentes apartados y luego aportarlos a los distintos miembros de la comisión.

En primer lugar, una compañera se encarga de estudiar los elementos y características que debe tener una plataforma para cumplir las funciones que se espera de ellas. Nos informa que debe disponer de una serie de herramientas que las agrupa en:

**-Herramientas de distribución de contenidos.** Para el profesorado debe proveer un espacio en el que poner a disposición del alumnado información en forma de archivos (un repositorio de contenidos), que pueden tener distintos formatos (HTML, PDF, TXT, ODT, PNG...) y que se pueden organizar de forma jerarquizada (a través de carpetas/directorios). Debe disponer de diversas formas de presentar contenidos e información: enlaces a archivos, a páginas Web, calendarios, etiquetas con diversos elementos (texto, imágenes estáticas y en movimiento...), FAQs, glosarios...

**-Herramientas de comunicación y colaboración síncronas y asíncronas** para que los participantes de una actividad formativa puedan comunicarse y trabajar en común: foros de debate e intercambio de información, salas de Chat, mensajería interna del curso con posibilidad de enviar mensajes individuales y/o grupales, wikis, diarios, formación de grupos de trabajo dentro del grupo-clase...

**-Herramientas de seguimiento y evaluación,** como cuestionarios editables por el profesorado para evaluación del alumnado



y de autoevaluación para los mismos, tareas, reportes de la actividad de cada alumno o alumna, planillas de calificación...

**-Herramientas de administración y asignación de permisos,** que posibiliten asignar perfiles dentro de cada curso, controlar la inscripción y el acceso (esto generalmente se hace mediante autenticación con nombre de usuario y contraseña para usuarios registrados), etc. Estos procedimientos se pueden hacer a nivel de administrador, pero también a nivel de profesorado (por ejemplo activar o desactivar un curso, inscribir a usuarios del sistema como profesorado o alumnado del mismo, cierta personalización del entorno...).

**-Herramientas complementarias.** No estaría de más que la plataforma dispusiera de un portafolio, bloc de notas, sistemas de búsquedas de contenidos del curso y/o foros...

Concluye su exposición la compañera haciéndonos ver que lo verdaderamente importante de una Plataforma no reside tanto en las posibilidades que tenga sino del uso que se haga de las mismas. La mayor parte de este tipo de aplicaciones coinciden en la prioridad de mostrar un gran número de funciones (fruto de las presiones de los usuarios, las continuas tablas comparativas

entre ellas...) en lugar de diferenciarse por estructuras y conceptos distintos.

### **Plataformas comerciales de Software Libre de desarrollo propio**

En la actualidad existe un número bastante amplio de plataformas. En [http://www.gate.upm.es/plataformas/plataformas\\_vistas/index.htm](http://www.gate.upm.es/plataformas/plataformas_vistas/index.htm) encontramos una comparativa de 203 plataformas entre las que no se relacionan plataformas propias desarrolladas por distintas instituciones y/o grupos de investigación, que no se suelen publicar ni en ocasiones ofrecer a la comunidad de Internet por responder a situaciones educativas concretas.

Disponemos de otras comparativas en:  
-<http://euroforum.cicei.ulpgc.es/learnnet/recursos3-agosto.htm>  
-<http://e-learning.bankhacker.com/>  
-[http://www.edutools.info/item\\_list.jsp?pj=8](http://www.edutools.info/item_list.jsp?pj=8)

#### **Plataformas Comerciales**

Corresponde a la segunda compañera de la comisión informarnos sobre las plataformas comerciales. Nos indica que son herramientas por las que hay que pagar una cuota de instalación y/o mantenimiento que suele variar en función del número de usuarios y que hay que renovar cada cierto tiempo (normalmente anual). Opina que han evolucionado rápidamente en su complejidad y han generado sucesivas versiones que incorporan herramientas y aplicaciones cada vez más versátiles, completas y complejas que permiten una mayor facilidad en el seguimiento de un curso virtual y en la consecución de los objetivos que pretende, tanto académicos como administrativos y de comunicación (García y Castillo, 2005).



Afirma que, en principio, pueden parecer la mejor opción para poner en funcionamiento acciones formativas de enseñanza a distancia en nuestra Universidad por varias razones:

- Suelen ser fáciles de instalar y estar bien documentadas.

- El servicio de **asistencia técnica** suele ser ágil y rápido.

- Suelen estar **muy testeadas** por departamentos de control de calidad que llevan a cabo muchas pruebas.

- Ofrecen derecho a **actualizaciones** competitivas o a la adquisición del producto de por vida (con una cuota de mantenimiento anual).

- Dan alta **fiabilidad**. Suelen ofrecer una estabilidad contrastada.

- Hay empresas que diseñan y desarrollan **módulos específicos** que mejoran, apoyan o extienden los servicios prestados por las que tienen más penetración en el mercado. Como ejemplo se puede citar a la empresa Respondus<sup>2</sup>, que ha desarrollado un *software* para la creación de evaluaciones. Podemos encontrar una relación de productos para e-learning en <http://www.e-learningcentre.co.uk/eclipse/vendors/index.html> Si queremos consultar los de una plataforma en concreto (por ejemplo la de WebCT) podemos acudir a su Web para hacerlo: <http://www.webct.com/powerlinks/>

viewpage?name=powerlinks\_learning\_app\_partners

No obstante, informa de sus inconvenientes y restricciones:

-A medida que se han ido asentando han **aumentado el precio** de las licencias.

-En muchos casos, sólo existen **dos modelos de licencia**:

oCompleta, en la que el costo va en función del número total de alumnos y alumnas de la institución (y no en función del alumnado virtual de la misma).

oLimitada al número de alumnos y alumnas permitido.

-Una licencia generalmente da derecho a instalar la aplicación **únicamente en un servidor** (va asociada a una IP), lo que supone:

oProblema con las actualizaciones, ya que no pueden tener funcionando a la vez en equipos distintos una versión antigua y otra nueva de una misma aplicación.

oNo se puede tener una máquina espejo para redundancia (copia de seguridad de los datos).

oEtc.

Hay varias de ellas muy conocidas y extendidas como:

Blackboard: <http://www.blackboard.com/>

WebCT: <http://www.webct.com/>  
(adquirida por Blackboard en 2006)

Virtual Profe: <http://www.ingenia.es/>

e-training: <http://www.encyclomedia.es/>

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

e-ducativa: <http://www.e-ducativa.com/>

ANGEL Learning <http://www.angellearning.com/>

Algunas de ellas vieron la luz con una política de licencias adecuada para implantarse en el mercado, para lograr rápidamente una penetración en el sector: licencias gratuitas para las universidades, escuelas, etc. Posteriormente, cuando ya estuvieron implantadas, cambiaron la política de licencias.

Puestos en comunicación a través de correo electrónico con responsables de una de estas empresas no indica que la tarifa varía de 6.000 dólares a 68.000 dólares anuales para la licencia y soporte. Como nuestra Universidad tiene un número considerable de alumnado el precio se acercará más a la última cifra.

### Plataformas de Software Libre

Al compañero le toca informar sobre las plataformas de *software* libre. Disponen de un tipo especial de licencia, denominada GPL<sup>3</sup> (*General Public License*), que posibilita cuatro libertades<sup>4</sup> a los usuarios:

- La libertad de usar el programa con cualquier propósito (libertad 0).
- La libertad de estudiar cómo funciona el programa y adaptarlo a tus necesidades



(libertad 1). El acceso al código fuente es una condición previa para esto.

- La libertad de distribuir copias, con lo que puedes ayudar a tu vecino (libertad 2).

- La libertad de mejorar el programa y hacer públicas las mejoras a los demás, de modo que toda la comunidad se beneficie (libertad 3). El acceso al código fuente es un requisito previo para esto.

Especifica que aunque *software* libre no es sinónimo de gratuidad, sino de libertad, suelen ser gratuitas.

Este tipo de *software* para plataformas comparte las mismas ventajas (obviamente los mismos inconvenientes) que cualquier otro tipo de aplicaciones con este tipo de licencia:

-La posibilidad de acceder al código fuente hace que estas aplicaciones sean más “**confiables**”.

-**Reducción**, cuando no eliminación total, **de costes**. En la mayoría de las ocasiones no



hay que pagar por actualizaciones ni por número de licencias.

-Posibilidad de **reutilización de código** entre aplicaciones.

-La **decisión** de evolución de funcionalidades la toma la comunidad de **usuarios** y no una empresa.

-La comunidad de usuarios supone un amplio “banco de pruebas”, con lo que cuando se liberan versiones suelen ser bastante **estables**.

Bazaar: <http://klaatu.pc.athabascau.ca/>

Claroline: <http://www.claroline.net>

Moodle: <http://moodle.org/>

ILIAS: <http://www.ilias.de/ios/>

Dokeos: <http://www.dokeos.com/>

Sakai: <http://www.sakaiproject.org/>

Manhattan Virtual Classroom:  
<http://manhattan.sourceforge.net/>



-El *software* libre suele ser muy **modular**, con lo que permite la posibilidad de instalar y ejecutar aquello que se necesita.

Se podría indicar, como inconveniente, que las plataformas comerciales ofrecen más funciones. No obstante, cada vez más se van acercando unas a otras y las diferencias se van minimizando.

Al igual que ocurre con las plataformas comerciales existe una gran cantidad de plataformas *software* libre. Cita algunas:

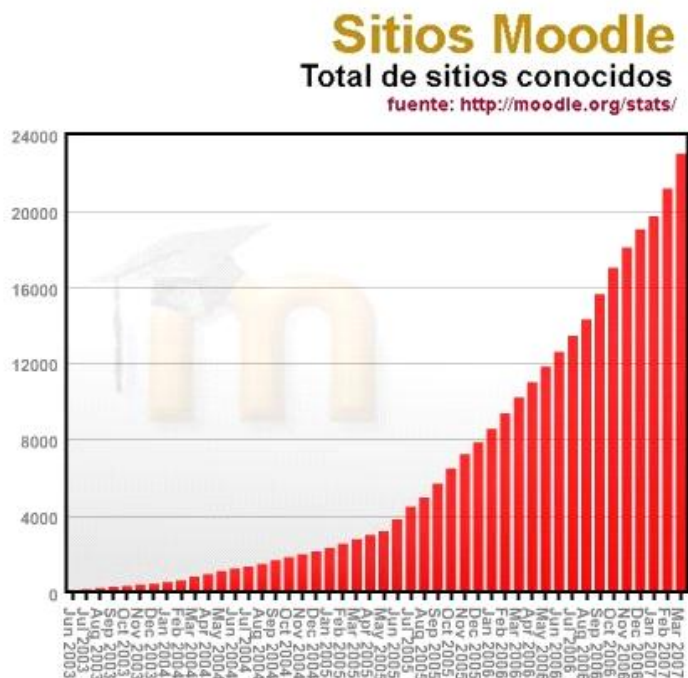
La tipología de estas plataformas es diversa: las hay desde sistemas de gestión de grupos de trabajo que permiten, entre otras cosas, el intercambio de ficheros hasta soluciones completas al estilo de plataformas comerciales. Muchas están soportadas por universidades importantes y presentan grupos de desarrollo muy activos, dando lugar a actualizaciones de versiones en períodos de tiempo

“relativamente rápidos” (semestrales).

Los datos que cita a continuación (recogidos de las Web oficiales de las plataformas a fecha de abril de 2007) nos dan idea aproximada del uso de las mismas. Son datos situados por debajo del uso real (y que crecen día a día), ya que cuando descargas e instalas una de ellas no tienes por qué registrarte:

**1. Moodle:** hay unos 24500 sitios Web que la utilizan en 175 países. Está traducida a más de 75 idiomas.

Teniendo en cuenta que Moodle fue iniciada en 1999 y que la primera versión salió en 2002, las cifras anteriores nos dan idea del crecimiento exponencial de esta plataforma. Va camino de convertirse en un estándar de plataforma educativa virtual, con usuarios tan prestigiosos como la británica Open University.

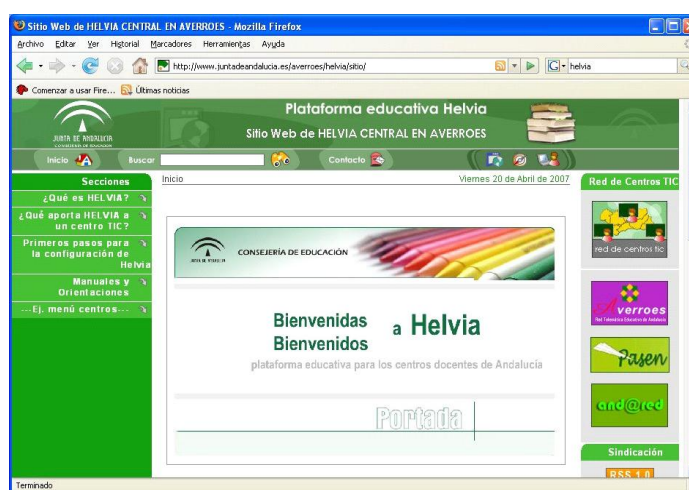


2. **Dokeos**: está siendo utilizada por más de 1.000 organizaciones (universidades, institutos, administraciones públicas y empresas) en más de 63 países y 34 idiomas.

3. **Claroline**: está siendo utilizada por más de 800 organizaciones de 83 países y 35 idiomas.

Aunque no es el tema central de la comisión, el compañero nos informa que existe una

apuesta decidida desde distintas administraciones y organismos por el *software* libre al que nuestra Universidad no debe estar ajena. En España La **Junta de Extremadura** puede considerarse la pionera al impulsar un proyecto de *software* libre como es GNU/Linux<sup>5</sup>. No menos importante ha sido la iniciativa de la **Junta de Andalucía** y su distribución Guadalinex<sup>6</sup>. La **Generalitat**





**Valenciana**, con su distribución LLIUREX<sup>7</sup>, La **Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha** con MOLINUX<sup>8</sup>, La **Comunidad de Madrid** con MAX<sup>9</sup>, la **Generalitat de Cataluña** con Linkat<sup>10</sup> ... y está convencido que el resto de las administraciones educativas en España seguirán este camino por las múltiples ventajas que conlleva.

En lo que a plataformas se refiere como uno de varios ejemplos cita a la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía y a su plataforma “Helvia” para facilitar a profesores y alumnos el acceso a los contenidos educativos de Internet. Esta plataforma se licenciará como *software* libre.

#### Plataformas de desarrollo propio

La siguiente compañera asume la tarea de informar sobre las plataformas de desarrollo propio. Indica que este tipo de plataformas se diferencia de los otros dos tipos en su finalidad: no están dirigidas a su comercialización como las comerciales ni pretende una distribución masiva a un conjunto de organizaciones (intentando, por tanto, responder al mayor número de necesidades y situaciones generales de cada institución) como las de *software* libre.

No nos puede ofrecer datos fiables sobre ellas ya que, a diferencia de las comerciales y las de *software* libre, no se dan a conocer necesariamente en encuentros, páginas Web...

Surgen en instituciones, grupos de investigación... con el objetivo de:

- o Responder a situaciones educativas concretas. Una plataforma propia es la mejor garantía de mantener una coherencia entre esta aplicación y el modelo educativo de la organización que la desarrolla.

- o Investigar sobre el tema.

- o Tener independencia total.

- o Minimizar los costos. Si se dispone de una

plataforma propia no hay “peligro” de cambios a otras plataformas, con lo que eso supone en formación de usuarios y trasvase de cursos.

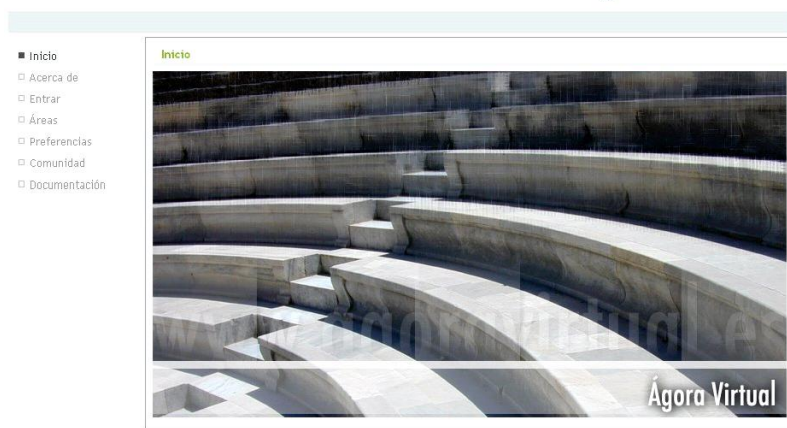
Tiene, como con cualquier solución adoptada, ventajas e inconvenientes. Como **ventajas** se puede indicar que:

- o Una vez planificado el costo que supone su creación, **la institución dispone de una aplicación propia que puede reajustar y adaptar en cualquier momento que sea necesario**. No se encuentra condicionada, no está limitada, no depende de ninguna empresa para realizar esas adaptaciones, al disponer del código fuente de programación.

- o En el proceso de planificación, diseño, creación, modificación... de la aplicación **se va formando a un personal experto**, lo que es valioso para futuros proyectos; esto no se da con las comerciales ni con las de *software* libre, pues con éstas últimas, aunque tienes acceso al código, a lo más que se llega es a realizar pequeñas modificaciones del código para adaptarlo a alguna situación particular o, en algunos casos, a programar algún módulo concreto para incorporarlo a la plataforma. En ningún caso se participa en el diseño y adaptación del conjunto de la aplicación, que se encuentra reservado al grupo o institución que la creó y promovió.

- o Con la creación de una plataforma propia, la institución garantiza que **su modelo**





MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA		f FORMACIÓN DEL PROFESORADO																	
Salir		Otro curso	Curso	Foro	Documentos	Coordinador/a													
Material:	Curso:	De:	A:	P	A1	E1	A2	E2	A3	E3	A4	E4	A5	E5	E6	V	Última acción	Queda (días)	
						9 (2)											11-04-07	10	
						9	9		8								20-04-07	10	
																	-	10	
						9	10										22-03-07	10	
						10	9		8 (2)								19-04-07	10	
Alumna/o		P	A1	E1	A2	E2	A3	E3	A4	E4	A5	E5	E6	V	Última acción	Queda (días)			
																23-02-07	10		
						10	9	10	10 (2)	8.5					113	16-04-07	10		

**educativo**, el enfoque educativo que la sustenta, **está en consonancia con la plataforma que utiliza**.

Como **inconvenientes** se cita los derivados del proceso de diseño, creación, mantenimiento, modificación... de una plataforma propia. Todo debe ser desarrollado por personal propio (puesto que ninguna empresa se va a dedicar a desarrollar módulos

para una solución concreta) o adaptarse a los desarrollos de módulos de terceros.

Como ejemplo de este tipo de plataformas nombra a Ágora Virtual (<http://agoravirtual.es/>), desarrollada por un grupo de investigación de la Universidad de Málaga.

También cita la de una institución (CNICE: Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa<sup>11</sup>)

## Estandares

Toma el turno el siguiente miembro de la comisión, encargado de hablar de estándares. Éstos son reglas y especificaciones que regulan la realización de ciertos procesos para garantizar la interoperabilidad. Básicamente permiten a los sistemas y a los cursos compartir datos o “hablar” con otros.

Indica que el crecimiento del fenómeno del *e-learning* y del aumento del número de plataformas ha desembocado en la necesidad de generar estándares que permitan, en cierta medida, el trasvase de contenidos particulares y/o cursos en general entre unas plataformas y otras. Esto es una necesidad, ya que cada plataforma crea sus propios formatos de estructuración de contenidos y almacenamiento de información, lo que imposibilita crear módulos, funcionalidades... que sirvan para todas las plataformas y funcionen igual independientemente de en cual se esté.

Y esto no es algo baladí. Pensemos en que en el caso que nuestra Universidad opte por la misma plataforma (o por desarrollar una conjuntamente) que otra/s universidad/es puede fácilmente intercambiar contenidos, pruebas de evaluación... incluso cursos completos de una forma rápida con esas instituciones. También permite que nuestro profesorado pueda participar en la tutorización de cursos/asignaturas fuera de nuestra Universidad en un entorno conocido y, por último, que el alumnado pueda cursar materias en otras universidades con nulo esfuerzo de aprendizaje de una plataforma diferente a la nuestra (así lo han comprendido las universidades del G9, las del Campus Virtual ADA-Madrid o las universidades públicas catalanas).

Por otra parte, si en algún momento, a pesar



de disponer de una plataforma, nuestra institución encuentra otra que se ajusta mejor a nuestras necesidades (por ser económicamente más rentable, por ser mejor y prestar más funcionalidades sin perder ninguna de las que se disponían...) el cumplir estándares llevará a que ese paso entre plataformas sea escasamente traumático. Hoy en día es un motivo de peso por el que algunas instituciones no migran de plataforma, pues el hacerlo le supondría, aparte de la migración total de los cursos, dedicar un esfuerzo importante para la formación del profesorado en el aprendizaje del nuevo entorno. Esto ocurre por no cumplir estándares.

Y todo esto incumbe, no solamente a plataformas comerciales y de *software* libre, sino a las de desarrollo propio, pues si se adopta un sistema únicamente “comprendido” por la plataforma de la universidad/grupo de investigación que lo creó, nos encontramos con el mismo problema de incompatibilidad que imposibilita un trasvase transparente y fácil de contenidos/cursos entre plataformas.

La aparición de estándares educativos ha supuesto un **avance** significativo para todas las partes implicadas. Sun Microsystems (2002, 4) recoge algunas desde el punto de vista de los usuarios:

- Desde la perspectiva del **consumidor** los estándares previenen quedarse atrapados por

las tecnologías propietarias y productos comerciales. Se reducen los costes y los procedimientos de instalación son reemplazados por procedimientos “plug and play”. Más aún, un mercado más amplio para contenidos educativos animaría a sus productores a realizar inversiones en producción de contenidos, aumentando la oferta y la calidad de éstos.

- Desde el punto de vista del **vendedor** los métodos de estandarización e interoperatividad eliminan la necesidad de escribir interfaces propietarios para diferentes productos. Esto desemboca en menores costes de desarrollo e incrementa el tamaño de potenciales mercados.

- Para el **productor de contenidos** educativos, la estandarización permite contenidos producidos en un formato único que puede ser utilizado en diversas plataformas. Así, no es necesario destinar tantos esfuerzos en la adaptación a múltiples sistemas, esfuerzos que pueden derivarse al diseño del contenido en sí.

- Desde el punto de vista del **alumnado**, la estandarización le permite elegir entre un mayor número de productos (cursos) y también que los resultados de su aprendizaje (créditos y certificaciones) sean más fácilmente homologables.

- Para el **diseñador** la existencia de estándares hace más fácil su labor al tener acceso a repositorios de contenidos reutilizables, y permitiéndoles la creación de contenidos modulares de más fácil mantenimiento y actualización.

El proceso de elaboración de estándares podría asemejarse al de creación y aprobación de leyes en cualquier parlamento: una vez realizado el grueso del trabajo en una comisión (en cuyo proceso deben recabarse requisitos de múltiples fuentes), éste debe ratificarse por

el organismo oficial que lo aprueba después de conseguir un amplio consenso del mismo, pues el éxito de un estándar radica en su nivel de aceptación.

#### ¿Qué se debe estandarizar?

Según Anido y otros (2002) deben ser objeto de estandarización, entre otros:

-Los **requisitos técnicos**, ya que no todos los equipos sobre los que va a ejecutarse una plataforma son iguales.

-La **organización de los contenidos educativos**. Debido a que cada sistema tiene sus propios formatos para definir la organización de un curso, si se quiere transferir cursos entre sistemas dispares es necesario alcanzar definiciones comunes.

-La **información del alumnado**. Para trasvasar cursos e información de usuarios entre plataformas hay que decidir la información que debe estar presente en un expediente y el formato que se utilizará para definirla.

-El **material de evaluación**, para así poder utilizar dicho material entre plataformas.

-**Definición de formatos para descripciones de recursos**. La descripción de los recursos educativos cobra una enorme importancia en el momento que se pretende que los sistemas que los utilizan se los intercambien.

-Los **mecanismos de transferencia de cursos**, que faciliten la trasvase de cursos encapsulados desde las instituciones dedicadas a su desarrollo a aquellas especializadas en la provisión de servicios educativos.

-Los **entornos de ejecución**. Para permitir la reutilización de contenidos es necesario establecer una clara separación entre éstos y las plataformas encargadas de su gestión. Éstas son las responsables de la entrega de contenidos al alumnado, de la supervisión de la interacción de éstos con los contenidos, de

decidir cuál es el siguiente recurso educativo que debe ser entregado sobre la base de la estructuración del curso y a las interacciones previas del alumnado.

### Organizaciones

Han surgido algunas organizaciones dedicadas a la creación y seguimiento de estándares y especificaciones que logren materiales, recursos, pruebas de evaluación... que funcionen igual, independientemente de la plataforma donde estén.

Algunas de ellas son:

- **Aviation Industry [Computer Based Training] Committee (AICC** - <http://www.aicc.org>).

Aunque la AICC ha publicado varias guías, la más seguida es la que habla de la interoperabilidad de las plataformas de formación y los cursos. En ella se resuelven dos problemas:

· La carga de cursos creados por terceros en una plataforma.

· La comunicación entre la plataforma y el curso, de tal modo que éste pueda obtener información necesaria sobre los usuarios, y después transmitir los resultados de las interacciones y evaluaciones realizadas por los mismos a la plataforma a fin de su almacenamiento y tratamiento estadístico.

- El **Learning Technology Standardization Committee (LTSC** - <http://ieeeltsc.org/>), que se ha encargado de promover la creación de una norma ISO, de amplia aceptación.

- **Global Learning Consortium Inc. (IMS - Instructional Management System** - <http://www.imsproject.org>). Las iniciativas más sobresalientes del IMS se pueden sintetizar en: especificaciones para el desarrollo de objetos de aprendizaje, empaquetamiento de contenidos, interoperabilidad de preguntas, exámenes o tests, empaquetamiento de información correspondiente al alumnado,

definición de secuencias de información, diseños para el aprendizaje, repositorios de tipo digital, definición de competencias y accesibilidad. Se definió un tipo de fichero XML para la descripción de los contenidos de los cursos.

- **Advanced Distributed Learning (ADL** - <http://www.adlnet.gov/>). Este organismo recogió “lo mejor” de las anteriores iniciativas y las refundió y mejoró en su propio estándar: SCORM (*Sharable Content Object Reference Model*), Modelo de Referencia para Objetos de Contenidos Intercambiables.

- El proyecto **OKI (Open Knowledge Initiative** - <http://www.okiproject.org/>), que desarrolla y promueve especificaciones que describen cómo los componentes de un entorno se comunican con otros componentes y con otros sistemas. Ha desarrollado y publicado las **Open Service Interface Definitions (OSIDs)**, que permiten que las aplicaciones se construyan independientemente de cualquier entorno, lo que hace más fácil la integración en ellos. Las OSIDs permiten la elección al usuario final de herramientas proveyendo un plugin para la interoperabilidad con ellas.

- **Iniciativas europeas**. Dentro de la Comunidad Europea se pueden citar, entre otros, varios proyectos relacionados con la estandarización del aprendizaje en línea:



·El proyecto **ARIADNE** (*Alliance of Remote Instructional Authoring and Distribution Networks for Europe* - alianza de redes europeas para la creación y distribución remota de contenidos para el aprendizaje, <http://www.ariadne-eu.org/>).

·El proyecto **GESTALT** (*Getting Educational Systems Talking Across Leading edge Technologies* - <http://www.fdggroup.com/gestalt/>).

·La **DCMI** (*Dublin Core Metadata Initiative* - <http://dublincore.org/>).

·Dentro del Comité **Europeo para la Estandarización** (*Comité Européen de Normalization, CEN*) se ubica el Sistema de Estandarización para la Sociedad de la Información (*Information Society Standardization System, ISSS* - <http://www.cenorm.be/cenorm/businessdomains/businessdomains/iss/index.asp>).

### ¿Qué plataforma elegir?

Corresponde al secretario de la comisión la elaboración de un informe con conclusiones, sugerencias... que será entregado a los responsables de tomar la decisión de la elección de la plataforma en nuestra Universidad.

Recoge en primer lugar en el informe que la elección de una plataforma no es una decisión sencilla pero, una vez conocidos los distintos tipos de plataformas y algunos estándares que sería conveniente cumplieren, la elección se simplifica.

En segundo lugar recoge en el informe **lo que están haciendo otras instituciones** en este sentido. En primer lugar a las universidades de Andalucía.

Como podemos comprobar, la mitad utilizan plataformas comerciales y la otra mitad plataformas de *software* libre (en el caso de



Córdoba compartida con una de desarrollo propio). Si tenemos en cuenta que hace tres años todas las universidades utilizaban plataformas comerciales (a excepción de la Universidad de Málaga que disponía de una de desarrollo propio), se aprecia una apuesta paulatina por soluciones “no comerciales”.

En segundo lugar cita a **universidades que han decidido colaborar juntas:**

En el informe recoge como una condición importante **los costes** de licencia. Sin ánimo de ser simplista recoge que si hay plataformas de *software* libre (elegidas por instituciones prestigio, lo que es una garantía de funcionalidad) que nos van a ofrecer, sin coste alguno, un entorno con las suficientes posibilidades para llevar adelante actividades de aprendizaje en línea de calidad, ¿por qué pagar licencia de una aplicación comercial por algo que con una aplicación gratuita puedo llevarlo adelante? ¿No es un gasto superfluo para las instituciones de un país pagar por algo que puede tener gratis?

También recoge que si para nuestra Universidad es importante el **grado de personalización de una plataforma** para adaptarla a nuestras situaciones concretas, para controlar la influencia que los entornos pueden tener sobre los procesos cognitivos de nuestros estudiantes (Del Moral y

Universidad	Plataforma elegida
Universidad de Almería <a href="https://b4cvirtual.ual.es/redcampus/accesosg.htm">https://b4cvirtual.ual.es/redcampus/accesosg.htm</a>	WebCT
Universidad de Cádiz: <a href="http://cvirtual.uca.es/moodle/">http://cvirtual.uca.es/moodle/</a>	Moodle
Universidad de Córdoba <a href="http://aulavirtual.uco.es/">http://aulavirtual.uco.es/</a>	Dos: Aula Virtual (desarrollo propio) y Moodle
Universidad de Granada <a href="http://cevug.ugr.es/">http://cevug.ugr.es/</a>	WebCT
Universidad de Huelva <a href="http://www.uhu.es/sevirtual/">http://www.uhu.es/sevirtual/</a>	WebCT
Universidad Internacional de Andalucía <a href="http://cintaf.unia.es/">http://cintaf.unia.es/</a>	Moodle
Universidad de Jaén <a href="http://www.ujaen.es/serv/sectic/profalum.html">http://www.ujaen.es/serv/sectic/profalum.html</a>	ILIAS
Universidad de Málaga <a href="http://www.campusvirtual.cv.uma.es/">http://www.campusvirtual.cv.uma.es/</a>	Moodle
Universidad Pablo de Olavide <a href="http://camelot.upo.es:8900/webct/public/home.pl">http://camelot.upo.es:8900/webct/public/home.pl</a>	WebCT
Universidad de Sevilla <a href="http://ev.us.es:8080/portalev/">http://ev.us.es:8080/portalev/</a>	WebCT

El **Grupo 9 (G9)** de Universidades, constituido el 16 de mayo de 1997 por Universidades públicas de: Cantabria, Castilla La Mancha, Extremadura, Islas Baleares, La Rioja, Navarra, Oviedo, País Vasco y Zaragoza. Estas universidades también están migrando de WebCT a Moodle.

Las universidades del **Campus Virtual de ADA-Madrid**<sup>i</sup> (Universidades de: Alcalá, Autónoma de Madrid, Carlos III, Complutense, Politécnica, Rey Juan Carlos), que utilizan Moodle.

El proyecto Intercampus de las universidades públicas catalanas<sup>ii</sup> que utiliza un desarrollo propio.



Vallalustre, 2005), etc. la elección recae sobre las plataformas de *software* libre o de desarrollo propio. Disponemos de presupuesto y personal cualificado para emprender cualquiera de estas empresas. Recoge que, por ejemplo, la plataforma de desarrollo propio Ágora Virtual (<http://agoravirtual.es>) ha sido desarrollada por un equipo pequeño de profesionales, lo que no le resta ni funcionalidad, ni calidad, siendo elaborada siguiendo las recomendaciones proporcionadas por los docentes a partir de sus prácticas docentes (como podría ser en

nuestra Universidad) “para dar la posibilidad de implementar cualquier modelo didáctico e innovador, ya sea trabajo colaborativo, trabajo bajo proyectos, e-tutorías, etc. Aunque incluye distintas herramientas para facilitar el desarrollo de actividades de enseñanza y aprendizaje y la productividad personal, no impone la utilización de un modelo pedagógico determinado y la elección de los módulos a utilizar queda en manos del docente. Su interfaz se ha mantenido deliberadamente simple a fin de no intimidar con demasiadas opciones al usuario menos experimentado y

en la creencia de que restar protagonismo, incluso visual, a la herramienta constituye la mejor manera de ayudar al usuario a centrarse en lo realmente importante, al tiempo que se facilita la orientación y navegación” (Accino, 2006, 2-3).

Concluido el informe, termina la función de la comisión informativa.

### Referencias Bibliográficas

#### Las direcciones Web sido consultadas en abril de 2007

ACCINO, J.A. (2006). ÁGORA VIRTUAL: una propuesta de entorno colaborativo y de enseñanza sobre interfaces OSID, en **Boletín RedIRIS**, num. 76. Abril [http://www.agorasur.es/publicaciones/2006\\_Rediris\\_76\\_Agora.pdf](http://www.agorasur.es/publicaciones/2006_Rediris_76_Agora.pdf)

ANIDO, L. E.; FERNÁNDEZ, M. J.; CAEIRO, M.; SANTOS, J. M.; RODRÍGUEZ, J. S. y LLAMAS, M. (2002). Educational metadata and brokerage for learning resources”, en **Computers & Education** 38, págs. 351-374.

BECTA (2005). **An introduction to learning platforms** [http://www.becta.org.uk/corporate/publications/documents/LEA\\_advice\\_learning\\_platform.pdf](http://www.becta.org.uk/corporate/publications/documents/LEA_advice_learning_platform.pdf)

CÁMARA, J. C. (2002). **Organizaciones que proponen y gestionan especificaciones y estándares (en el dominio educativo)**, [http://www.iua.upf.es/~jblat/material/doctorat/students/jccbis/Estandares\\_Organizaciones.htm](http://www.iua.upf.es/~jblat/material/doctorat/students/jccbis/Estandares_Organizaciones.htm)

CEBRIAN, M. (Coord.) (2003). **Enseñanza Virtual para la Innovación Universitaria**. Edit. Narcea, Madrid.

CEBRIAN, M. (Coord.) (2005). **Tecnologías de la información y de la comunicación para la formación de docentes**. Edit. Pirámide, Madrid.

CEBRIAN, M., ACCINO, J. A. (2006). **Developing IT strategies for in-service teachers continuous training within the European Space of High Education framework** (ESHE).

DEL MORAL, M. E. y VILLALUSTRE, L. (2005). Adaptación de los entornos virtuales a los estilos cognitivos de los estudiantes: un factor de calidad en la docencia virtual, en **Píxel-Bit**, 26 <http://www.sav.us.es/pixelbit/articulos/n26/n26art/art2602.htm>

EUNIS Conference. Tartu (Estonia). Junio [http://www.agorasur.es/publicaciones/2006\\_Eunis\\_Strategies.pdf](http://www.agorasur.es/publicaciones/2006_Eunis_Strategies.pdf)

Definición de Virtual learning environment [http://en.wikipedia.org/wiki/Learning\\_Management\\_System](http://en.wikipedia.org/wiki/Learning_Management_System)

DELGADO CEJUDO, S. y FELICI CASTELL, S. (2003). **e-learning. Análisis de plataformas gratuitas**. <http://www.uv.es/ticape/docs/sedelce/mem-sedelce.pdf>

E-LEARNING: <http://tecnologias.gio.etsit.upm.es/elearning/lms-learning-management-system-sistema-gestion-de-aprendizaje-25.asp>

FOIX, C. y ZAVANDO, S. (2002). **Estándares e-learning**. <http://empresas.sence.cl/documentos/elearning/INTEC%20-%20Estandares%20e-learning.pdf>

GARCÍA, J. y CASTILLO, A. (2005). Los componentes de un sistema de educación virtual: El subsistema tecnológico, en **Odiseo, revista electrónica de pedagogía**. Año 3, núm. 5 <http://www.odiseo.com.mx/2005/07/garcia-castillo-componentetecnologico.htm>

HERNÁNDEZ SCHÄFER, L. E. **Estado actual y futuro de las plataformas e-learning. Estándares y Especificaciones IMS** <http://fgsnet.nova.edu/cread2/pdf/hernandez.pdf>

HERNÁNDEZ, E. (2003). **Estándares y Especificaciones de e-learning: Ordenando el Desorden**. <http://ecampus.uniacc.cl/Textos/>



- tecnologia/eduardo\_hernandez/eduardo.htm
- INFORMÁTICA MILENIUM. **e-Learning, el futuro de la educación a distancia** <http://www.informaticamilenium.com.mx/paginas/mn/articulo78.htm>
- Information about standards, standards under construction, or guidelines that affect the creation of online learning software** <http://ekb.mwr.biz/standards.htm>
- MANERO, B (2003). **Estudio de la propuesta IMS de estandarización de enseñanza asistida por computadora** <http://www.fdi.ucm.es/profesor/borja/Informe%20tecnico.pdf>
- NAVARRO BUENDÍA, M (2004). **Evaluación de plataformas de e-learning de licencia pública** <http://www.uv.es/ticape/docs/nabuen/pfcarrera.doc>
- PEÑA, I: **Open Source Courseware — Evaluation and Rating at XPLANA** <http://www.ictlogy.net/?p=117>
- SANGRÁ, A. (2001). **La calidad en las experiencias virtuales de educación superior.** <http://www.uoc.edu/web/esp/art/uoc/0106024/sangra.html>
- STALLMAN, R. M. (2004). **Software libre para una sociedad libre** [http://maracay.velug.org.ve/docs/free\\_software.pdf](http://maracay.velug.org.ve/docs/free_software.pdf)
- SUN MICROSYSTEMS (2002). **e-learning Interoperability Standards** [http://www.sun.com/products-n-solutions/edu/whitepapers/pdf/eLearning\\_Interoperability\\_Standards\\_wp.pdf](http://www.sun.com/products-n-solutions/edu/whitepapers/pdf/eLearning_Interoperability_Standards_wp.pdf)
- 5 <http://www.linex.org/>
- 6 <http://www.guadalinex.org/>
- 7 <http://lliurex.net/home/>
- 8 <http://www.molinux.info/>
- 9 <http://www.educa.madrid.org/portal/web/educamadrid>
- 10 <http://linkat.xtec.cat/portal/>
- 11 <http://formacion.cnice.mec.es/>

Notas:

- 1 <http://schools.becta.org.uk/index.php?section=te&rid=1994>
- 2 <http://www.respondus.com/>
- 3 <http://www.opensource.org/licenses/gpl-license.php>
- 4 <http://www.gnu.org/philosophy/free-sw.es.html>

Fecha de entrada 20/12/2007  
Fecha de evaluación 23/02/2008  
Fecha de aceptación 14/04/2008