AREA, M. y ADELL, J. (2009): "eLearning: Enseñar y aprender en espacios virtuales. En J. De Pablos (Coord): *Tecnología Educativa. La formación del profesorado en la era de Internet.* Aljibe, Málaga, pags. 391-424.

# e-Learning: Enseñar y Aprender en Espacios Virtuales

**Manuel Area Moreira**[1]
**y Jordi Adell Segura**[2]

Introducción
1. ¿Qué es el e-learning?
2. Educación a través de Internet: ¿Qué aporta el e-Learning a la mejora e innovación de la enseñanza?
3. Enseñanza presencial con Internet, blended learning y e-learning a distancia
4. Las aulas virtuales como entornos de enseñanza-aprendizaje: características y dimensiones pedagógicas implicadas
5. La planificación didáctica de aulas virtuales: un decálogo para docentes
6. e-Learning también es tecnología: Las plataformas y los estándares en los objetos y diseños de aprendizaje
7. El e-learning a través de las nuevas tecnologías móviles: m-learning
8. Aprendizaje informal y tecnología: los PLEs
9. Tecnologías emergentes en e-Learning
10. A modo de comentario final

Bibliografía
Actividades y competencias

## Introducción

A lo largo de este capítulo ofreceremos una visión general de la actual problemática que rodea a esta modalidad educativa basada en la utilización de las herramientas de Internet y de otras redes de telecomunicaciones conocida como e-learning. El capítulo comienza con una breve descripción de este concepto y de su origen. Sigue con un apartado en el que se identifican las posibilidades que el e-learning ofrece a la innovación y mejora de la docencia y el aprendizaje. En el siguiente apartado se presentan y describen las tres situaciones básicas de la utilización de los recursos de Internet (especialmente las aulas virtuales) bien como un anexo o apoyo en la docencia presencial, bien en situaciones de docencia mixta o semipresencial (modalidad denominada b-learning) así como en la educación a distancia (denominación tradicional del e-learning). En el cuarto apartado se analizan las características y dimensiones pedagógicas de las aulas virtuales en cuanto entorno dentro del cual se desarrollan procesos de enseñanza-aprendizaje. En el quinto apartado se abordarán las características estructurales y de arquitectura informática de las denominadas plataformas de teleformación o de e-learning donde se realizará una referencia específica a cuestiones tales como los tipos de plataformas tanto abiertas como comerciales, a los estándares de contenidos (SCORM) así como de procesos (IMS) de aprendizaje implicados en los mismos. Finaliza este capítulo con una serie de apartados destinados a describir las nuevas formas que adopta el e-learning apoyadas en la utilización de las tecnologías móviles (m-learning), los PLEs o entornos personales de aprendizaje así como a las denominadas tecnologías emergentes.

[1] Universidad de La Laguna
[2] Universidad Jaume I de Castellón

## 1. ¿Qué es e-Learning?

e-Learning es una de las palabras actualmente de moda en educación. En muy pocos años este término ha pasado del vocabulario utilizado por una minoría de expertos en las aplicaciones de la tecnología en la enseñanza a ser empleado por múltiples instituciones, empresas y agentes educativos[3]. En estos momentos, el campo de la educación superior, de la educación de personas adultas, de la formación en los ámbitos empresariales y de formación ocupacional, de las enseñanzas medias, entre otros, ofertan sus cursos no sólo en las modalidades tradicionales de aulas físicas, sino también a través de lo que se conoce como aulas virtuales. El e-learning se está expandiendo rápidamente por todo el sistema educativo impregnando tanto la educación formal como la no formal, tanto la enseñanza presencial como en la formación a distancia. Por ello, actualmente, la clásica concepción del e-learning como educación a distancia tiene que ser matizada y redefinida ya que el uso de los espacios y aulas virtuales también son empleados en las diversas modalidades de educación presencial, como veremos más adelante.

El concepto de e-learning (o de otros similares como teleformación, educación virtual, cursos on line, enseñanza flexible, educación web, docencia en línea, entre otros[4]) es una modalidad de enseñanza-aprendizaje que consiste en el diseño, puesta en práctica y evaluación de un curso o plan formativo desarrollado a través de redes de ordenadores y puede definirse como una educación o formación ofrecida a individuos que están geográficamente dispersos o separados o que interactúan en tiempos diferidos del docente empleando los recursos informáticos y de telecomunicaciones. Lo característico del e-learning es que el proceso formativo tiene lugar totalmente o en parte a través de una especie de aula o entorno virtual en el cual tiene lugar la interacción profesor-alumnos así como la actividades de los estudiantes con los materiales de aprendizaje.

Las primeras experiencias comenzaron en aquellos países donde la sociedad de la información y de las telecomunicaciones en la década de los noventa del siglo pasado tuvo mayor desarrollo e impacto social (principalmente fueron países anglosajones y del norte de Europa) extediéndose en muy poco tiempo al resto de países occidentales y de otras partes del planeta. En el contexto español el e-learning representa una actividad educativa en plena fase de desarrollo en múltiples sectores y ámbitos formativos tanto formales como no formales. Véase al respecto la recopilación de experiencias de e-learning desarrolladas y consideradas como "buenas prácticas" en nuestro país (Landeta, 2007).

El origen del término de *e-Learning*[5] procede del ámbito o campo de la formación ocupacional para de las aplicaciones educativas en las nuevas tecnologías para la información y comunicación. Fueron las empresas privadas dedicadas a la oferta de formación continua, sobre todo de directivos, quienes acuñaron este concepto. Por ello, e-learning representa más una etiqueta de marketing que un concepto académico, pero que indudablemente, en la actualidad, ha sido ya asumido como el referente del ámbito de la formación a través de redes de ordenadores. En sus inicios el concepto surgióvinculado con otro relacionado con las aplicaciones de las redes de ordenadores en la organización de las empresas: la gestión del conocimiento. En este sentido, gestión

[3] Por ejemplo, el término "e-learning" figuraba en 2003 en menos de un millón de páginas en el buscador Google alcanzando la cifra de más de dieciséis millones de páginas web a mediados de 2008.

[4] Hay autores que establecen diferencias o matices entre cada uno de estos conceptos. Sobre este particular véase la diferenciación que López y Leal (2002) realizan entre teleformación y e-Learning.

[5] También utilizaremos en el capítulo la expresión e-learning.

del conocimiento y e-learning representarían dos caras de un mismo fenómeno ya que e-learning vendría a ser el proceso formativo de los recursos humanos de una empresa para lograr una gestión eficaz del conocimiento.

¿Qué es o cómo se puede definir el e-learning? Una traducción literal sería "aprendizaje electrónico" y se refiere, en un sentido amplio, a algún tipo de proceso de enseñanza-aprendizaje realizado con ordenadores conectados a Internet y otras nuevas tecnologías móviles de telecomunicaciones. Veamos algunos ejemplos de otras definiciones:

> "e-Learning se refiere a la utilización de las tecnologías de Internet para ofrecer un conjunto de propuestas que permitan incrementar el conocimiento y la práctica" (Rosenberg, 2001)

> "e-learning es la utilización de las nuevas tecnologías multimedia y de Internet para mejorar la calidad del aprendizaje facilitado el acceso a recursos y servicios así como a la colaboración e intercambio remoto" (Comisión Europea, 2003)

> "*E-learning* significa literalmente aprendizaje electrónico. Constituye una propuesta de formación que contempla su implementación predominantemente mediante internet, haciendo uso de los servicios y herramientas que esta tecnología provee". (Wikipedia, 2008)

> "e-learning se refiere al proceso de aprendizaje a distancia que se facilita mediante el uso de las tecnologías de la información y comunicación" (Barberá, 2008)

## 2. Educación a través de Internet: ¿Qué aporta el e-Learning a la mejora e innovación de la enseñanza

El rápido crecimiento de la educación bajo la modalidad de e-learning, no sólo en el contexto español, sino a nivel mundial, está desarrollándose de forma paralela al propio avance de la sociedad de la información y de las telecomunicaciones provocado, entre otras razones, por la reducción del coste económico de los ordenadores y de las telecomunicaciones; por la familiaridad de las generaciones más jóvenes con Internet, la telefonía móvil y la cultura digital; por la facilidad y mejoría en el acceso a la tecnología de la redes (ADSL, Wifi, 3G); porque se utilizan interfaces más amigables como son los multimedia, así como por la generalización de las tecnologías de la información y comunicación en los hogares, en las escuelas, en las universidades, en las empresas, en los centros culturales y demás instituciones sociales.

| **¿Qué aporta el e-learning a la mejora e innovación de la enseñanza?** |
|---|
| Extender y facilitar el acceso a la formación a colectivos e individuos que no pueden acceder a la modalidad presencial |
| Incrementar la autonomía y responsabilidad del estudiante en su propio proceso de aprendizaje |
| Superar las limitaciones provocadas por la separación en espacio y/o tiempo del profesor-alumnos |
| Gran potencial interactivo entre profesor-alumno. |
| Flexibilidad en los tiempos y espacios educativos |
| Acceder a multiplicidad de fuentes y datos diferentes de los ofrecidos por el profesor en cualquier momento y desde cualquier lugar |
| Aprendizaje colaborativo entre comunidades virtuales de docentes y estudiantes |

El e-learning es ya una realidad, pero ¿qué nuevas posibilidades y mejoras ofrece a la educación?, ¿qué aporta esta modalidad educativa a la calidad e innovación de la enseñanza?. Las respuestas a estas cuestiones son variadas y se han ofrecido en diversa bibliografía. De forma breve, tal como se señala en el cuadro adjunto, podemos indicar que el el e-learning posibilita:

- *Extender los estudios y formación a colectivos sociales que por distintos motivos no pueden acceder a las aulas convencionales*. A través de los cursos y aulas virtuales ofertados a través de Internet las instituciones educativas pueden incrementar su oferta de cursos y programas de estudio de modo que distintas personas que por motivos de edad, profesión o de lejanía no pueden acudir a las aulas convencionales, cursen estos estudios desde su hogar.

- *Acceder permanentemente a variadas y múltiples fuentes y recursos de información más allá del profesor y del libro de texto.* Hasta la fecha el docente y el manual o libro de texto eran las únicas referencias que ha tenido el alumnado para el acceso al saber. Hoy en día, Internet, permite romper ese monopolio del saber. Cualquier alumno puede acceder al website o espacio virtual no sólo de su profesor, sino también a una enorme variedad de recursos, sitiosweb, blogs, bases de datos, etc. relacionados con el curso que está estudiando. Con Internet cualquier estudiante puede utilizar desde cualquier lugar y en cualquier momento fuentes informativas y recursos que le permitan adquirir conocimientos y saberes que van más allá de los que proporciona su docente o manual de estudio.

- *Innovar y cambiar de procesos de aprendizaje por recepción a procesos constructivistas del conocimiento.* Desde un punto de vista psicodidáctico, una de las innovaciones más profundas que provoca la incorporación de las redes de ordenadores a la metodología de enseñanza es que el modelo tradicional de transmisión y recepción de la información a través de lecciones expositivas deja de tener sentido y utilidad. Todo el conocimiento o saber que un docente necesita comunicar a su alumnado puede ser "colgado" en la red de modo que lo tengan disponible cuando lo deseen. Pero lo más relevante, es que puede utilizarse Internet como una gigantesca biblioteca universal en la que el aula o el hogar se convierten en puntos de acceso abiertos a todo el entramado mundial de ordenadores interconectados en el World Wide Web. En consecuencia, el problema pedagógico no es la mera transmisión del "saber", sino enseñar al alumnado a hacer frente de modo racional a la ingente y sobrecogedora cantidad de información disponible en una determinada disciplina científica. La formulación de problemas relevantes, la planificación de estrategias de búsqueda de datos, el análisis y valoración de las informaciones encontradas, la reconstrucción personal del conocimiento deben ser las actividades de aprendizaje habituales en el proceso de enseñanza, en detrimento, de la mera recepción del conocimiento a través de apuntes de clase. Por lo que el profesor debe dejar de ser un "transmisor" de información para convertirse en un tutor que guía y supervisa el proceso de aprendizaje del alumnado (Adell y Salas, 1999).

- *Incrementar la autonomía del alumnado sobre su propio proceso de aprendizaje.* Esta idea, vinculada estrechamente con la anterior, indica que las tecnologías de la información y comunicación exigen un modelo educativo caracterizado, entre otros rasgos, por el incremento de la capacidad decisional del alumnado sobre su proceso de aprendizaje, así como por una mayor capacidad para seleccionar y organizar su curriculum formativo. Es una idea valiosa desde un punto de vista pedagógico y que tiene que ver con el concepto de aprendizaje abierto y flexible (Salinas, 1999) entendido éste como la capacidad que se le ofrece al alumnado para que establezca su propio ritmo e intensidad de aprendizaje adecuándolo a sus intereses y necesidades.

- *Flexibilizar el horario escolar y los espacios para el desarrollo de actividades de docencia y aprendizaje.* La incorporación de las nuevas tecnologías de la comunicación suponen una ruptura en los modos y métodos tradicionales de enseñanza. En consecuencia, sus efectos también tienen que ver con nuevas modalidades organizativas de la enseñanza. El actual horario y distribución del espacio para la actividad docente han sido útiles para un método de enseñanza basado en la transmisión oral de la información por parte del docente a un grupo más o menos amplio de alumnos. Sin embargo, un modelo educativo que apueste por la utilización de los recursos telemáticos significará que el tiempo y el espacio adoptarán un caracter flexible. Lo relevante desde un punto de vista pedagógico, en consecuencia, no es el número de horas que están juntos en la misma clase el docente y el alumnado, sino la cumplimentación por parte de los alumnos de las tareas establecidas y tutorizadas (en muchos casos telemáticamente) por el docente. Para ello, el horario debe reformularse y a su vez, dotar de nuevo sentido y utilidad los espacios físicos del aula. Uno de los efectos más interesantes de las nuevas tecnologías sobre la enseñanza es que ésta está adoptando un caracter de semipresencialidad, es decir, el tiempo de aprendizaje debe ser repartido equitativamente entre la realización de tareas con máquinas y entre la participación presencial en grupos sociales para planificar, discutir, analizar y evaluar las tareas realizadas.

- *Alterar sustantivamente los modos, formas y tiempos de interacción entre docentes y alumnado*. Las nuevas tecnologías permiten incrementar considerablemente la cantidad de comunicación entre el profesor y sus alumnos independientemente del tiempo y el espacio. En la enseñanza convencional, la comunicación se produce cara a cara en horarios establecidos al efecto. Con las redes de ordenadores es posible que esta interacción se produzca de forma sincrónica (mediante la videoconferencia o a través del chat) o bien asincrónica (mediante el correo electrónico o el foro de discusión). Esto significa que cualquier alumno puede plantear una duda, enviar un trabajo, realizar una consulta, ..., a su docente desde cualquier lugar y en cualquier momento. Lo cual implicará una reformulación del papel docente del profesor. Como hemos dicho antes, el modelo de enseñanza a través de redes hace primar más el rol del profesor como un tutor del trabajo académico del alumno, que como un expositor de contenidos.

- *Facilitar la colaboración entre docentes y estudiantes más allá de los límites físicos y académicos del centro educativo al que pertenecen*. Los sistemas de comunicación e intercambio de información que son posibles a través de redes de ordenadores (WWW, chat, e-mail, ftp, videoconferencia, foros, etc.) facilitan que grupos de alumnos y/o profesores constituyan comunidades virtuales de colaboración en determinados temas o campos de estudio. De esta forma cualquier docente puede ponerse en contacto con colegas de otros centros y planificar experiencias educativas de colaboración entre su alumnado. Existen, en nuestro contexto académico, algunas experiencias en este sentido que han demostrado su utilidad y beneficios pedagógicos. En este sentido, el e-learning abre la posibilidad a crear comunidades virtuales educativas configuradas por docentes y alumnos de distintas instituciones y centros formativos.

## 3. Enseñanza presencial con Internet, blended learning y e-learning a distancia

El e-learning es un concepto que se refiere a una determinada modalidad de organización, desarrollo y evaluación de los procesos de enseñanza-aprendizaje que se materializa o tiene lugar a través de espacios pedagógicos creados digitalmente y que

reciben el nombre de *aula virtual*. Por ello este concepto está estrechamente vinculado al de e-learning.

Tradicionalmente el e-learning se ha vinculado con la educación a distancia. Evidentemente, las aulas virtuales de e-learning son poderosas herramientas que han permitido incrementar la calidad de los procesos formativos a distancia, y los estudios ofertados por este tipo de instituciones educativas han sido pioneros en el desarrollo del e-learning. Sin embargo, como ya apuntamos anteriormente, hoy en día los recursos educativos distribuidos a través de la Web –bien abiertos y públicos, bien en espacios cerrados virtuales dentro de plataformas- también son empleados en diversidad de situaciones presenciales. De este modo, podemos identificar tres grandes modelos formativos de e-learning caracterizados por la utilización de los recursos de Internet, en general, y de las aulas virtuales de forma más específica en función del grado de presencialidad o distancia en la interacción entre profesor y alumnado. Estos tres grandes modelos a los que nos referimos son los siguientes (véase cuadro).

**Modelos formativos apoyados en e-learning**

| ***Modelo de enseñanza presencial con apoyo de Internet*** | ***Modelo semipresencial o de blended learning*** | ***Modelo a distancia o de educación on line*** |
|---|---|---|
| Internet y específicamente el aula virtual es un complemento o anexo a la docencia presencial<br>A veces se utiliza el aula virtual en salas de informática bajo supervisión del docente. En otras ocasiones el aula virtual es un recurso de apoyo para el estudio del alumno en su hogar. | Integración y mezcla de clases presenciales con actividades docentes en aula virtual | Titulaciones on line (asignaturas, cursos, máster, doctorado) ofertados a distancia través de campus virtuales |
| Se mantiene el modelo presencial de docencia: en horarios y en aulas tradicionales | No hay diferenciación nítida entre procesos docentes presenciales y virtuales. Existe un continuum en el proceso educativo | Apenas hay encuentro físico o presencial entre alumnos y profesores. Casi toda el proceso educativo es a distancia |
| En este modelo se utiliza el aula virtual de forma similar a una fotocopiadora: para que los estudiantes tengan acceso a los apuntes/ejercicios de la asignatura | Se innova el modelo presencial de docencia: en los horarios, en los espacios y en los materiales | Lo relevante son los materiales didácticos y el aula virtual |
| El aula virtual se concibe como un espacio de información: se ofrece programa asignatura, horarios, tutorías, calificaciones, apuntes, etc. Existe poca comunicación e interacción social a través del aula virtual | El aula virtual es un espacio para la información, la actividad de aprendizaje y la comunicación entre profesores y alumnos | Cobra mucha importancia la interacción social entre los estudiantes y el docente mediante los recursos virtuales |

1. *Modelo de docencia presencial con Internet: el aula virtual como complemento o recurso de apoyo*.

   Este modelo representa el primer nivel o ámbito inicial y básico de uso de las aulas virtuales y otros recursos de Internet (como webs personales, blogs, correo electrónico) por la mayor parte del profesorado que comienza a explorar el uso de Internet en su docencia. Consiste en plantear el aula virtual como un

apéndice o anexo de la actividad docente tradicional. Es decir, el profesor no cambia ni los espacios de enseñanza que habitualmente utiliza, ni el tipo de actividade que plantea a sus estudiantes ni las formas que emplea de comunicación con los mismos. El aula virtual en este modelo se comvierte en un recurso más que tiene el profesor a su alcance junto con los que ya dispone: pizarra, laboratorio, seminario, o cañón de proyección multimedia.

Normalmente el uso de estas aulas virtuales son para transmitir información: es decir, colgar los apuntes y otros documentos de estudio de la asignatura, el programa de la mismas, los horarios de tutorías en el despacho o las calificaciones de los trabajos y exámenes de los estudiantes. El aula virtual en este modelo es un híbrido entre la fotocopiadora y el tablón de anuncios ya que lo que prima es la información. Por otra parte apenas existe comunicación entre los estudiantes y entre éstos y el docente. Asimismo no es habitual el plantear tareas o actividades para que sean cumplimentadas a través del aula virtual.

En síntesis, en este modelo de uso de aula virtual lo relevante sigue siendo el proceso de enseñanza presencial del aula física (exposiciones magistrales, debates, prácticas de laboratorio, …). El profesor sigue haciendo lo de siempre, pero apoyado en un recurso tecnológico.

2. *Modelo de docencia semipresencial: el aula virtual como espacio combinado con el aula física o blended learning*

Este segundo modelo se caracteriza por la yuxtaposición o mezcla entre procesos de enseñanza-aprendizaje presenciales con otros que se desarrollan a distancia mediante el uso del ordenador. Es denominado como blended learning (b-learning), enseñanza semipresencial o docencia mixta (Bartolomé, 2004; 2008; Cabero y Llorente, 2008;). El aula virtual no sólo es un recurso de apoyo a la enseñaza presencial, sino también un espacio en el que el docente genera y desarrolla acciones diversas para que sus alumnos aprendan: formula preguntas, abre debates, plantea trabajos, … En este modelo se produce una innovación notoria de las formas de trabajo, comunicación, tutorización y procesos de interacción entre profesor y alumnos.

La enseñanza semipresencial o b-learning requiere que el docente planifique y desarrolle procesos educativos en los que se superponen tiempo y tareas que acontecen bien en el aula física, bien en el aula virtual sin que necesariamente existan incoherencias entre unas y otras. Asimismo el profesor debe elaborar materiales y actividades para que el estudiante las desarrolle autónomamente fuera del contexto clase tradicional. Evidentemente dentro de este modelo existen variantes o grados en función del peso temporal y de trabajo distribuido ente situaciones presenciales y virtuales.

3. *Modelo de docencia a distancia: el aula virtual como único espacio educativo*

El tercer modelo representa la actualización de la modalidad clásica de educación a distancia, pero desarrollada en entornos exclusivamente virtuales. Apenas se produce contacto físico o presencial entre profesor y estudiantes ya que la mayor parte de las acciones docentes, comunicativas y de evaluación tienen lugar en el marco del aula virtual. Este modelo es el que tradicionalmente se conoce como e-learning, aunque las distinciones entre el blearning y el e-learning son cada vez más difusas.

En esta modalidad educativa el material o recursos didácticos multimedia cobran una especial relevancia ya que el profeso de aprendizaje de los estudiantes estará guiado, en su mayor parte, por los mismos. Asimismo la interacción comunicativa dentro del aula virtual es un factor clase y sustantivo para el éxito del estudiante. A su vez exige una organización institucional compleja y relevante que oferte estos estudios a distancia (Bates, 2001; García Arieto y otros, 2007)

## 4. Las aulas virtuales como entornos de enseñanza-aprendizaje: características y dimensiones pedagógicas implicadas

El aula virtual, como hemos señalado, es un concepto íntimamente asociado al de e-learning. Podríamos definir un aula virtual como un espacio o entorno creado virtualmente con la intencionalidad de que un estudiante obtenga experiencias de aprendizaje a través de recursos/materiales formativos bajo la supervisión e interacción con un profesor. Como afirma Turoff (1995) una "clase o aula virtual es un entorno de enseñanza y aprendizaje inserto en un sistema de comunicación mediado por ordenador". A través de ese entorno el alumno puede acceder y desarrollar una serie de acciones similares a las que acontecen en un proceso de enseñanza presencial como conversar, leer documentos, realizar ejercicios, formular preguntas al docente, trabajar en equipo, etc. Todo ello de forma simulada sin que medie una interacción física entre docentes y discentes. Este espacio de encuentro educativo no es azaroso, sino intencional, regulado, planificado y dirigido por el docente. Esto implica que el estudiante cuando accede a un aula virtual debe obtener experiencias o vivencias de situaciones potenciales de aprendizaje, de forma similar, a lo que le ocurre en los escenarios presenciales: por ejemplo, leer textos, formular preguntas, resolver problemas, entregar trabajos, participar en un debate o elaborar un diario personal por citar algunas tareas habituales en este tipo de aulas.

En consecuencia, en un aula virtual pudiéramos identificar cuatro grandes dimensiones pedagógicas (ver figura adjunta).




**- Dimensión informativa**. Esta dimensión se refiere al conjunto de recurso, materiales o elementos que presentan información o contenido diverso para el estudio autónomo por parte del alumnado. Sería lo equivalente, por una parte, a los apuntes que el profesor expone en clase que en el contexto del aula virtual pueden adoptar distintos formatos de documentos (texto escrito bien en Word o ODT, bien en formato PDF). Asimismo también pueden incluir el conjunto de recursos o materiales que ayudan a los estudiantes a comprender mejor esos contenidos como son las presentaciones

multimedia, las representaciones gráficas, los mapas conceptuales, los videoclips o las animaciones.
Por otra parte, la información o contenido presentada en el aula virtual puede complementarse con otro tipo de archivos, documentos, sitiosweb o recursos diversos que el profesor selecciona previamente y oferta al alumnado en dicha aula virtual mediante enlaces o hipervínculos. Este conjunto de enlaces hacia otros materiales de Internet permitirán a los estudiantes ampliar el contenido de estudio o acceder autónomamente a nuevos recursos de estudio del curso o asignatura.
La dimensión informativa en un aula virtual, en consecuencia se refiere a todo el conjunto de materiales de distinta naturaleza (textual, multimedia, gráfica, audiovisual) que muestran o ayudan a los estudiantes a acceder autónomamente a los conocimientos objeto de estudio.

- **Dimensión práxica**. Esta dimensión se refiere al conjunto de acciones, tareas o actividades que los estudiantes tienen que realizar en el aula virtual planificadas por el docente para facilitar experiencias de aprendizaje. Estas tareas o actividades pueden ser de diverso tipo:

- Participar en foros de debate
- Leer y redactar de ensayos
- Realizar un diario personal
- Plantear y analizar casos prácticos
- Buscar información sobre un tema específico
- Crear una base de datos
- Elaborar proyectos en grupo
- Resolver de problemas y/o ejercicios
- Planificar y desarrollar una investigación
- Desarrollar trabajos colaborativos mediante wikis
- Realización de webquests y cazas del tesoro
- etc.

El abanico de posibles tareas o actividades a plantear a los estudiantes en el aula virtual es amplio y lo que se persigue es que éstos desarrollen una experiencia activa en la construcción del conocimiento. Por ello podría indicarse que la dimensión práctica de un aula virtual representa un entorno en el cual el estudiante se enfrenta a situaciones de aprendizaje que implica la activación de distintas habilidades y estrategias tanto cognitivas, actitudinales como sociales. En la medida de que el docente realice una adecuada planificación y selección de tareas el modelo de enseñanza implícito en el aula virtual éste tenderá a favorecer un proceso de aprendizaje por recepción (si la mayor parte de las tareas planteadas son de naturaleza repetitiva) o bien un proceso de aprendizaje constructivo (si la mayor parte de las tareas solicitan la búsqueda y análisis activo del conocimiento).

- **Dimensión comunicativa**. Esta dimensión hace referencia al conjunto de recursos y acciones de interacción social entre estudiantes y el profesor. Esta comunicación se produce a través de herramientas telemáticas tales como los foros, los chats, la mensajería interna, el correo electrónico, la videoconferencia o la audioconferencia.

La dimensión comunicativa en un aula virtual es una dimension sustantiva para la calidad educativa de los procesos de enseñanza-aprendizaje desarrollados a través de e-learning. Si se desconsideran o son poco utilizados estos recursos de comunicación probablemente el aula virtual se convierta en un mero repositorio de documentos y ficheros, pero sin la fluidez y calor humano de una actividad educativa. En este sentido

el docente debe propiciar y motivar de modo constante la participación de los estudiantes en los distintos espacios habilitados al efecto en el aula virtual. Normalmente a mayor grado de comunicación entre los estudiantes y entre éstos y el profesor también se incrementa la motivación, implicación y rendimiento del alumnado en las tareas propuestas.

- **Dimensión tutorial y evaluativa.** Esta dimensión hace referencia a las funciones docentes o papel que el profesor debe realizar en el marco de un curso virtual. En la literatura especializada en esta temática se insiste en la figura y papel del tutor a distancia como el elemento clave para el éxito de esta modalidad educativa. En esta línea, la bibliografía coincide en que el docente debe desarrollar más el papel de supervisión y guía del proceso de aprendizaje del alumno que cumplir el rol de transmisor del conocimiento. Esta idea central supone asumir un modelo de profesor como tutor o dinamizador de actividades de aprendizaje que domine las siguientes habilidades:

- Habilidades de motivación, refuerzo, y orientación sobre hábitos de estudio. Romper la soledad del alumno en línea es uno de los retos didácticos planteados. El profesor debe saber planificar actividades interesantes y basadas en expectativas e intereses del alumno. Reforzar la participación y trabajo del alumno, mediante un difícil equilibrio entre el aliento y aplauso de los éxitos o reconocimiento del esfuerzo y la exigencia de trabajo y demanda de más dedicación.
- Habilidades de organización y dinamización de actividades grupales. Organizar actividades entre pequeños grupos es un gran estimulante para el alumno en línea. Requiere dividir grupos y clasificarlos ordenadamente en las fichas de seguimiento así com disponer de herramientas específicas para el trabajo en grupo.
- Habituación a entornos telemáticos de trabajo. Igual que el alumno, el profesor ha de trabajar bajo un entorno virtual específico, con una propuesta específica que en muchas ocasiones no han sido planificadas o construidas por él mismo. La actualización de tareas inmediatas y calendarios, el seguimiento de las tutorías grupales en los foros, la gestión de materiales de estudio complementarios para todos, las consultas individuales, la configuración (en su caso) de exámenes etc, se organizan en una distribución de pantallas donde el profesor realiza su trabajo y su habituación requiere de un periodo de práctica o entrenamiento.
- Uso didáctico adecuado de los instrumentos telemáticos. El correo electrónico, los foros, los tablones de noticias, los boletines periódicos, los chats y videoconferencias o los formularios automáticos de evaluación, son instrumentos educativos con usos específicos para la docencia. El tutor o docente en línea, es evidente que, tiene que poseer las habilidades informáticas de uso de los mismos, y saber utilizarlos pedagógicamente a lo largo de todo el proceso de implementación de un curso a distancia.

  En líneas generales podemos señalar que las tareas implicadas en un curso de e-learning para el tutor o profesor son las siguientes:

  - tutorías individuales (contestación a preguntas en correo electrónico); seguimiento de los foros de debate y participación en los mismos; realización de tutoría grupal (exposición magistral de contenidos, explicación organizativa de actividades);

  - actualización de tablones o boletines (modificación de fechas, calendarios y actividades, recordatorios y otros imprevistos);

  - evaluación de trabajos (lectura y corrección de trabajos, valoración de participaciones en foros, notificación de evaluaciones);

- control y seguimiento a través de estadísticas de los accesos y tiempos de utilización del aula virtual por los estudiantes:

- coordinación con otros profesores (cambio de fechas, secuenciación de contenidos, continuidad de actividades, reuniones de planificación, seguimiento y evaluación).; y

- siempre que sea posible, seguimiento del curso a través de un diario personal donde se recojan distintos datos e incidencias de la implementación del mismo.

Por su parte, Barberá (2008) señala otro tipo de clasificación de los elementos o componentes básicos que configuran un aula o clase virtuales son los siguientes: componentes de planificación, de consulta, de comunicación y de seguimiento (ver el siguiente cuadro).

| **COMPONENTES DE UNA CLASE VIRTUAL (Barberá, 2008)** | | | |
|---|---|---|---|
| *Planificación* | *Consulta* | *Comunicación* | *Seguimiento* |
| • Guías de estudio y planes de trabajo<br>• Calendarios<br>• Presentaciones de módulos | • Materiales de estudio<br>• Direcciones electrónicas de referencia<br>• Biblioteca virtual | • Herramientas de comunicación: chats, foro debate, correo electrónico, tablón docente, grupos de trabajo | • Estadísticas de asistencia y rendimiento<br>• Herramientas de apoyo y evaluación<br>• Aplicativos para calificaciones |

## 5. La planificación didáctica de aulas virtuales. Un decálogo para docentes

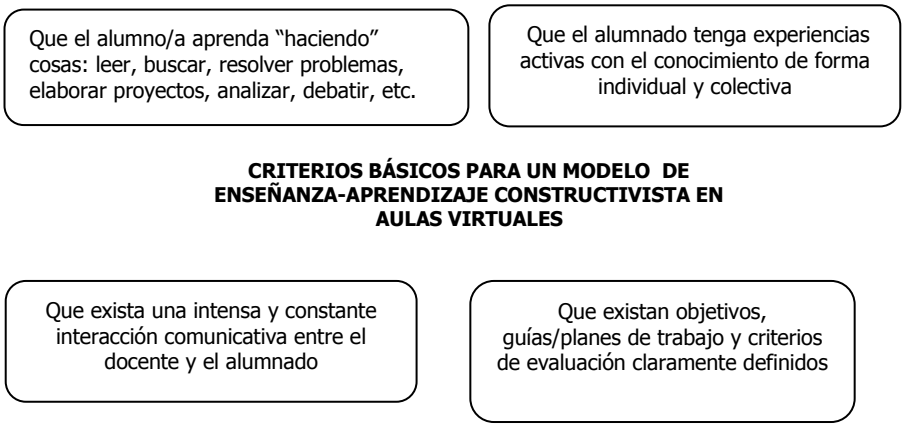
Un aula virtual debiera crearse y desarrollarse teniendo en cuenta un conjunto de principios y criterios didácticos similares a la planificación de cualquier otro curso o actividad formativa independientemente de que se desarrolle de modo presencial o a distancia. Por ello podemos afirmar que el diseño de un curso o aula virtual es fundamentalmente es una tarea, al menos para el profesorado, más pedagógica que tecnológica[6]. La identificación de los objetivos de aprendizaje, la selección y estructuración de los contenidos, la planificación de actividades y experiencias de aprendizaje, junto con la planificación de los criterios y tareas de evaluación son los principales elementos que deben ser abordados en el diseño de un curso de naturaleza virtual (Belanger y Jordan, 2000; Marcelo et al., 2002; Barbera, E. y Badia, A., 2004; Ally, 2008).

En líneas generales, las características o principios en los que se debieran inspirar el diseño o planificación de este tipo de cursos y materiales de e-learning serían:

- *Adaptación a las características y necesidades del alumnado*. El curso y material de un aula virtual debe ser diseñado teniendo en cuenta no sólo los aspectos o consideraciones epistemológicas o científicas de la materia que se imparte, sino también las características de los usuarios/alumnos potenciales. Ello implica identificar y analizar los prerrequisitos de conocimiento previo que debe poseer nuestro alumnado (tanto tecnológicos como científicos) para utilizar y entender sin grandes dificultades el material electrónico elaborado.
- *Desarrollo de procesos de aprendizaje constructivista*. El aula virtual, en la medida de lo posible, no sólo debiera ofrecer información nocional de modo expositivo, sino que debiera incorporar actividades que faciliten un aprendizaje por

[6] Existen distintos trabajos que han abordado los criterios y principios psicopedagógicos que configuran una teoría de la enseñanza del eLearning (ver, especialmente, Anderson, 2008).

descubrimiento y/o constructivista. Dicho de otro modo, el material no debe generar o provocar procesos de aprendizaje pasivos y memorísticos en el alumnado sino todo lo contrario. Debe propiciar y ofrecer las pautas y guías para que el alumnado construya y elabore por sí mismo, o en colaboración con los otros, el conocimiento que debe adquirir, que cuestione las ideas o conceptos que se le ofrecen, que compare las teorías y/o modelos antagónicos,…, en definitiva, el material didáctico y las actividades incorporadas a un aula virtual tienen que propiciar un proceso de aprendizaje activo por parte del alumnado. En ese sentido, recomendamos que se tengan en cuenta cuatro ejes o criterios básicos tal como se señalan en la figura siguiente:




- *Presentación del programa didáctico y de las guías de estudio/trabajo autónomo.* El aula virtual tiene que indicarle al alumnado qué se espera que aprenda (los objetivos), cuáles son los conocimientos que tiene que adquirir (los contenidos), cómo será el proceso de enseñanza que se va a desarrollar en esa asignatura (la metodología) y cómo se le medirá y controlará su rendimiento académico (evaluación). En definitiva, el material didáctico de un curso de e-learning también tiene que incorporar el programa de la asignatura así como las directrices u orientaciones claras de qué se le pide al estudiante en cada actividad y de los procedimientos para cumplimentarlas exitosamente. Estas guías son las que permitirán el trabajo autónomo del estudiante.
- *Incorporación de recursos hipertextuales y multimedia*. El material debe ser diseñado incorporando un formato de presentación de la información de naturaleza multimedia (es decir, que se incluyan recursos de tipo textual, gráfico, sonoro, icónico y audiovisual). Asimismo la organización de la información debe seguir un modelo hipertextual en cuanto que las unidades o segmentos de información están conectados entre sí, y debe incorporar, siempre y cuando se considere oportuno, documentos o textos complementarios en ficheros o archivos que puedan ser abiertos o descargados para su posterior estudio. Este conjunto de recursos pueden estar incorporados directamente dentro de la propia aula virtual o estar enlazados con otros recursos distribuidos en Internet.
- *Diseño de una interface amigable y de fácil de navegación.* El aula virtual debe ser diseñada teniendo en cuenta que, en la mayor parte de los casos, será utilizada en un contexto alejado de la presencia física del profesor. Es decir, el material debe prever que el alumno o grupo de alumnos estarán sólos cuando utilizan el material. En consecuencia, deben incorporarse todos los elementos y recursos de apoyo al estudio que faciliten el proceso de aprendizaje: orientaciones claras de cómo se

navega por el material, actividades y soluciones, lecturas de textos, ejercicios de autoevaluación, etc.

- *Utilización continuada de recursos de comunicación.* El último criterio hace referencia a que en el material se incorporen elementos de comunicación interpersonal propios de Internet como son: el correo electrónico, el chat, la videoconferencia, los foros de debate, los blogs, wikis o la transferencia de ficheros. Ello facilitará la interacción social entre los estudiantes y el docente de forma que éstos puedan comunicarse de forma fluida bien para el desarrollo de las tareas de tutorización y seguimiento, o para el trabajo colaborativo entre alumnos.

Del conjunto de estos criterios generales pudiéramos derivar algunos consejos-guía dirijidos al profesorado a modo de decálogo de las características de un modelo de enseñanza en aulas virtuales que favorezca un proceso de aprendizaje en los estudiantes de naturaleza constructivista, los cuales hemos sintetizado en el siguiente cuadro:

| **DECÁLOGO PARA LA PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO DE UN MODELO CONSTRUCTIVISTA DE ENSEÑANZA EN UN AULA VIRTUAL** |
|---|
| 1. Crear espacios para que los estudiantes hablen y se comuniquen permanentemente: foros, chat, email, blogs, ... |
| 2. Plantear tareas que exijan la actividad intelectual del alumno: leer, escribir, analizar, buscar, reflexionar, elaborar, valorar, etc |
| 3. Combinar tareas individuales (ensayos, diarios/blogs), con otras colectivas (wikis, glosarios, evaluación compartida, ...) |
| 4. Ofrecer un calendario detallado con las tareas del curso |
| 5. Incorporar guías y recursos para la realización autónoma de las actividades (orientaciones precisas del proceso paso a paso, y enlaces/documentos necesarios) |
| 6. Estimular la motivación, y participación del alumnado (poniendo noticias curiosas, juegos, videoclips, formulando preguntas en el foro...) |
| 7. Incorporar documentos de consulta sobre el contenido en distintos formatos (documentos de texto, pdf, diapositivas, mapas conceptuales, animaciones, videoclips, postcast de audio, …) |
| 8. Mantener de forma periódica tablón de noticias del profesor |
| 9. Establecer públicamente los criterios de evaluación |
| 10. Ofrecer tutorización y feedback continuo entre el profesor y cada alumno/a, sobre todo en los resultados de evaluación |

## 6. El e-learning también es tecnología: Las plataformas y los estándares en los objetos y diseños de aprendizaje

Además de las características y criterios pedagógicos anteriormente expuestos con relación al diseño y desarrollo de la actividad docente en las aulas virtuales, otro aspecto altamente relevante del e-learning tiene que ver con el software y la compatibilidad entre el mismo para el desarrollo de cursos y materiales didácticos virtuales. A continuación vamos a analizar alguna de las cuestiones más problemáticas que han rodeado a lo que se conoce como la estructura o arquitectura de las plataformas informáticas que soportan al e-learning. Por una parte definiremos qué es una plataforma de e-learning y haremos referencia a la polémica entre aquellas de naturaleza comercial y de uso libre. También aboradaremos la problemática de los estándares entre los denominados los objetos de aprendizaje y los diseños de procesos de aprendizaje.

*6.1 Qué es una plataforma de e-learning*

En informática se entiende "plataforma" como una arquitectura hardware o una estructura de soporte (*framework*) de software que permite que el software sea ejecutado. La arquitectura de un ordenador, el sistema operativo, los lenguajes de programación y las correspondientes librerías de ejecución y la interfaz gráfica de usuario son partes típicas de una plataforma. En *e-learning*, se entiende por plataforma un VLE (Virtual Learning Environment), un "Entorno Virtual de Aprendizaje" aunque también recibe otros nombres, que indican variaciones en sus funciones y componentes: *Learning Management System* (LMS), *Course Management System* (CMS), *Learning Content Management System* (LCMS), *Managed Learning Environment* (MLE), *Learning Support System* (LSS), *Online Learning Centre* (OLC) o *Learning Platform* (LP). En Estados Unidos se usan los términos CMS y LMS. En el Reino Unido y diversos países europeos se utilizan los términos VLE y MLE, aunque para designar aplicaciones diferentes: un VLE es un subsistema de un MLE, una infraestructura amplia de sistemas de información que apoyan y facilitan el aprendizaje electrónico en una organización.

La BECTA (*British Educational Communications and Technology Agency*), la agencia que lidera el desarrollo y la implantación de las tecnologías de la información y las comunicaciones en educación en el Reino Unido, ha acuñado el término *Learning Platform* para describir el conjunto de hardware, software y servicios de apoyo organizados para "posibilitar formas más efectivas de trabajar dentro y fuera del aula"[7].

Una plataforma posee diversos componentes que posibilitan distintos tipos de funciones, aunque puede variar notablemente de unas a otras el énfasis de cada subsistema:

• Gestión de contenidos de aprendizaje: creación, almacenamiento y reutilización de recursos y contenidos de aprendizaje.

• Planificación del currículum: herramientas y capacidad de almacenamiento para planificar el currículum, personalización, diseño de actividades de enseñanza/aprendizaje, etc.

• Administración y participación de los estudiantes: acceso a la información, herramientas y recursos de los estudiantes, asistencia, horarios, portafolios electrónicos e información para la gestión.

• Herramientas y servicios de comunicación: correo electrónico y mensajería, foros de debates, blogs, etc.

Desde el punto de vista didáctico, una plataforma ofrece soporte tecnológico a profesores y estudiantes para optimizar distintas fases del proceso de enseñanza/aprendizaje: planificación, desarrollo y evaluación del currículum. Véase el siguiente cuadro en el que se detallan las potenciales herramientas que pueden ser ofertadas a través de una plataforma de e-Learning.

| HERRAMIENTAS POTENCIALES QUE PUEDEN ESTAR INCLUIDAS EN UNA PLATAFORMA PARA EL E-LEARNING (Boneu, 2007) | |
|---|---|
| *Herramientas orientadas al aprendizaje* | • Foros<br>• Buscador de foros<br>• e-portafolio.<br>• Intercambio de archivos<br>• Soporte de múltiples formatosde archivos, como |

[7] BECTA (2007). "What is a learning platform? Accesible: http://schools.becta.org.uk/index.php?section=re&rid=12887. Consultado el 31/8/2008.

| | |
|---|---|
| | por ejemplo HTML, PDF, Word, Excel, Acrobat, entre otros.<br>• Herramientas de comunicación síncrona (chat): para el intercambio de mensajes entre los participantes<br>• Herramienta de comunicación asíncrona (correo electrónico o mensajería).<br>• Servicios de presentación multimedia (videoconferencia, vídeo, pizarra electrónica, entre otros)<br>• Diario (blogs)<br>— Blogs de asignaturas,.<br>— Weblogs individuales de alumnos<br>— Weblogs grupales de alumnos.<br>• Wikis |
| *Herramientas orientadas a la productividad* | • Anotaciones personales o favoritos (bookmarks)<br>• Calendario y revisión del progreso<br>• Ayuda en el uso de la plataforma<br>• Buscador de cursos<br>• Mecanismos de sincronización y trabajo fuera de línea<br>• Control de publicación, páginas caducadas y enlaces rotos<br>• Noticias del lugar<br>• Avisos de actualización de páginas, mensajes a foros y envío automático<br>• Soporte a la sindicación de contenidos (RSS, News, PodCast, etc.) |
| *Herramientas para la implicación de los estudiantes* | • Grupos de trabajo<br>• Autovaloraciones<br>• Rincón del estudiante (grupos de estudio).<br>• Perfil del estudiante |
| *Herramientas de soporte* | • Autenticación de usuarios<br>• Asignación de privilegios en función del rol del usuario<br>• Registro de estudiantes<br>• Auditoría |
| *Herramientas destinadas a la publicación de cursos y contenidos* | • Tests y resultados automatizados<br>• Administración del curso<br>• Apoyo al creador de cursos<br>• Herramientas de calificación en línea<br>• Seguimiento del estudiante |
| *Herramientas para el diseño de planes de estudio* | • Conformidad con la accesibilidad<br>• Reutilización y compartición de contenidos<br>• Plantillas de curso<br>• Administración del currículum.<br>• Personalización del entorno (*look and feel*)<br>• Herramientas para el diseño de la educación<br>• Conformidad con el diseño de la educación (estándares IMS, AICC y ADL) |
| *Sistemas/Herramientas para la gestión del conocimiento en el ámbito educativo* | • Sistemas integrales de conocimiento<br>• Los sistemas mediadores de información<br>• Librerías digitales o repositorios<br>• Sistemas basados en ontologías<br>• Sistemas basados en folcsonomías |

### *6.2 ¿Plataformas comerciales vs. libres?*

En los últimos años se han producido dos movimientos notables en el campo de las plataformas de aprendizaje. El primero ha sido la popularización de las plataformas libres o de código abierto, gratuitas y con arquitecturas modulares y basadas en estándares que permiten su ampliación/modificación/adaptación a las necesidades de los usuarios y que han revolucionado un mercado dominado por unas pocas empresas con precios muy elevados. El caso más notable es el de Moodle[8] y, en menor medida Sakai[9].

[8] Moodle: http://moodle.org
[9] Sakai: http://sakaiproject.org/

Las plataformas libres han posibilitado que cualquier centro docente, de cualquier nivel educativo, pueda disponer a coste muy bajo de una plataforma de aprendizaje sin depender de iniciativas institucionales. Moodle, por ejemplo, tiene más de 49.000 instalaciones registradas en todo el mundo[10], con más de 23,5 millones de usuarios. Actualmente[11] hay 312 instalaciones de más de 10.000 usuarios. gran parte del éxito de Moodle se debe a su comunidad de usuarios/desarrolladores, que desarrollan módulos y complementos a medida de sus necesidades y que han traducido la plataforma más de 70 idiomas. El espaldarazo definitivo de Moodle fue la decisión de la Open University británica, una de las mayores y más prestigiosas instituciones de enseñanza a distancia del mundo, de desarrollar una nueva plataforma para sus más de 200.000 alumnos sobre Moodle[12].

La perspectiva de los autores de este texto se decanta abiertamente a favor del uso de las plataformas libres frente a las privativas comerciales: menores costes totales (instalación y mantenimiento), funcionalidades comparables o superiores a las de las plataformas comerciales, amplia base de usuarios/desarrolladores que, además prestan soporte técnico gratuitamente, empresas locales de servicios que ofrecen servicios sobre dichas plataformas, contenidos en formatos libres, "migrables" y no cautivos en la plataforma, libertad para desarrollar nuevas funcionalidades e integrarlas en la plataforma, soluciones gestionadas, etc. La lista de ventajas es lo suficientemente grande para recomendar de manera inequívoca las plataformas libres sobre las privativas.

La segunda tendencia importante de la que queremos hacernos eco es la evolución de las plataformas de aprendizaje con el advenimiento de la web 2.0 y el conjunto de herramientas y servicios relacionados. Las plataformas de aprendizaje han ido incorporando sus propias versiones de herramientas típicamente 2.0 y/o facilitando la integración con servicios externos: titulares RSS, favoritos compartidos, blogs, wikis, incrustación de elementos multimedia, etiquetas o *tags*, redes sociales, etc. De hecho, el impacto de las ideas que están en la base de la web 2.0 y de los cambios del propio concepto de la Internet como espacio social para crear y compartir artefactos digitales y de lo que los usuarios esperan de la red ha supuesto que numerosos autores cuestionen el propio concepto de las plataformas de aprendizaje. Hace un par de años apareció el concepto de PLE (*Personal Learning Environment*) como complemento o, visión más radical, sustitución de la plataforma de aprendizaje institucional, centrada en los materiales, gestionada por el profesor, que remeda y reproduce electrónicamente las prácticas educativas más tradicionales del aula. El futuro de las plataformas pasará previsiblemente por la incorporación de algunos conceptos clave de los PLEs como espacios para integrar los recursos propios y ajenos, disponibles en la Internet, para compartirlos con los demás aprendices. Pero este tema será objeto de tratamiento más adelante.

### *6.3 Estándares de aprendizaje*

Uno de los temas que más interés ha suscitado en el campo de la tecnología educativa en la última década es el de los estándares de *e-learning*. Los estándares, en general, pueden definirse como "acuerdos documentados que contienen especificaciones técnicas u otros criterios precisos para ser utilizados consistentemente como reglas, directrices o definiciones de características a fin de asegurar que materiales, productos, procesos y servicios se ajustan a su propósito" (Bryden, 2003). Feng (2003, p. 99), por

[10] Véase en línea las estadísticas de Moodle: http://moodle.org/stats/
[11] Consulta realizada el 31/8/2008
[12] eGov Monitor (2005): http://www.egovmonitor.com/node/3460

su parte, los define como "el proceso por el cual la forma o función de un artefacto o técnica llega a ser especificado. La especificación resultante -códigos, reglas, orientaciones, etc.- son llamados estándares". Los estándares se crean, en teoría, para "simplificar la utilización de tecnologías existentes y nuevas, centrándose en los interfaces y la interoperabilidad, reduciendo costes y complejidad, abriendo mercados y promoviendo un acceso más amplio a productos y servicios.... Los estándares favorecen la aparición de reglas y acuerdos sobre las mejores prácticas (compartidas y adoptadas a escala global) que ayudan a garantizar la seguridad y desarrollar la confianza y la protección de los consumidores, mientras respetan los intereses legítimos de todos los interesados" (Bryden, 2003). En *e-learning* los estándares intentan asegurar la interoperabilidad, la portabilidad y la reusabilidad de contenidos, metadatos y procesos educativos (Friesen, 2005).

En e-learning, dada la importancia de la plataforma, los estándares se centran esencialmente en la comunicación entre dispositivos de procesamiento de la información, la interacción máquina-máquina.

Las dos especificaciones más interesantes desde nuestro punto de vista son las referidas a los contenidos y materiales de aprendizaje (el concepto de "objeto de aprendizaje") y a los procesos de enseñanza/aprendizaje (el "diseño del aprendizaje"). A continuación introduciremos brevemente ambos conceptos. Sin embargo, dada la prolijidad de los procesos de diseño y aprobación de estándares, los organismos internacionales implicados, la complejidad técnica de las especificaciones, etc. remitimos al lector a la introducción de Adell, Bellver y Bellver (en prensa) sobre este tema.

### *6.4 Estándares de objetos de aprendizaje*

Un objeto de aprendizaje es una unidad de contenido educativo discreta y reutilizable en formato digital. En la literatura se ha explicado el concepto de objeto de aprendizaje mediante diversas metáforas: piezas de LEGO de pequeño tamaño, conformes a algún tipo de estándar, de modo que se pueden ensamblar para formar todo tipo de objeto, pieza a pieza o incluso combinando conjuntos preexistentes elaborados por otros autores, para crear así contenidos de mayor extensión. Otra metáfora habitual proviene de construcción. La mayoría de los elementos empleados en un edificio –puertas, ventanas, tejas, enchufes...– son materiales prefabricados y es su conformidad a estándares lo que permite usarlos a posteriori para construir cualquier tipo de edificio. En general, los objetos de aprendizaje son unidades o componentes de contenidos reutilizables y de formato estandarizado que permiten su uso en diversas plataformas, aquellas que soportan los estándares comunes de objetos.

Los objetos de aprendizaje deberían tener las siguientes características:

- Accesibilidad: la posibilidad de localizar los objetos, acceder a ellos y disponer de ellos por red desde una ubicación remota.
- Interoperabilidad: compatibilidad de los objetos con plataformas y herramientas informáticas diversas.
- Durabilidad: la capacidad de resistir la evolución tecnológica sin necesidad de recodificar o rediseñar a fondo los objetos.
- Reusabilidad: flexibilidad para incorporar y utilizar los objetos en contextos educativos diversos.
- Asequibilidad: reducción de tiempo y de costes en general en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Sin embargo, a la hora de llegar a una definición formal del concepto de objeto de aprendizaje, las dificultades se hacen patentes. El primer intento lo llevó a cabo el LTSC (IEEE, 2002, p. 5):

> "Los Objetos de Aprendizaje se definen aquí como cualquier entidad, digital o no digital, que pueda utilizarse, reutilizarse o referenciarse durante el aprendizaje apoyado en tecnología […] Los ejemplos de Objetos de Aprendizaje incluyen contenido multimedia, contenidos formativos, objetivos de aprendizaje, software para la formación y herramientas de software, y personas, organizaciones, o acontecimientos referenciados durante el aprendizaje apoyado en tecnología."

El problema, señalado de inmediato por diversos autores, es que esta definición resulta demasiado amplia y no excluye absolutamente nada: cualquier persona, cosa o idea cumple el requisito citado de "poderse utilizar, reutilizar o referenciar en el curso del aprendizaje apoyado en tecnología." La utilidad de tal definición sería nula y resultaría necesario por lo tanto restringir su alcance. David Wiley ha propuesto dejarla así: "cualquier recurso digital que pueda reutilizarse en apoyo al aprendizaje" (Wiley, 2002, p. 7). Es decir, se trataría de limitar el ámbito de los objetos de aprendizaje a lo digital e insistir en la posibilidad de reutilización. Otros creen necesario hacer más hincapié en el carácter separado e independiente del objeto y en que esté diseñado para que pueda reutilizarse (Polsani, 2003). En cualquier caso, no existe consenso acerca de la definición.

En cuanto al desarrollo de especificaciones, modelos de referencia y estándares en el campo de los objetos de aprendizaje, han sido varias las iniciativas destacables. Sin duda la más conocida es SCORM (*Sharable Content Object Reference Model*), parte del proyecto ADL (*Advanced Distributed Learning*) del Departamento de Defensa de los EUA y la más reciente es el *Common Cartridge* de IMS. En ambos casos se intenta dar respuesta a las características demandadas aplicando unos principios básicos:

1. Separar los materiales de aprendizaje del software con el que se usan y empaquetarlos en ficheros autocontenidos.
2. Etiquetar los materiales con metadatos, es decir, datos que describen otros datos, de modo que los materiales queden clasificados según una serie de criterios y se puedan realizar búsquedas eficientes.
3. Utilizar siempre que resulte posible especificaciones y estándares abiertos.

En general, ni SCORM ni el IMS *Common Cartridge* pretenden definir nuevos estándares o especificaciones, sino que reúnen los más relevantes ya existentes: IMS *Content Packaging* (el método para empaquetar los contenidos en un archivo comprimido), IMS *Question and Test Interoperability* (el formato para codificar exámenes o ejercicios autocorrectivos), IMS *Simple Sequencing* (la descipción de itinerarios dentro de un objeto de aprendizaje mediante la definición de un árbol de actividades, reglas de secuenciación y condiciones) y el IEEE *Learning Object Metadata* (un esquema de metadatos específico para describir objetos de aprendizaje, es decir, enumera una serie de elementos o campos –más de sesenta– que se pueden utilizar para caracterizar y etiquetar un objeto de aprendizaje).

### *6.5 Estándares del diseño del aprendizaje*

Un estándar de interoperabilidad de materiales digitales de enseñanza es necesario, pero no suficiente para definir procesos de enseñanza-aprendizaje. Limitar las actividades didácticas a la interacción entre un estudiante solitario y los materiales de

estudio y a ejercicios autocorrectivos, el modelo didáctico implícito en el discurso sobre los objetos de aprendizaje de la primera generación, es renunciar a la mayoría de las posibilidades didácticas que nos ofrece la comunicación entre personas a través de las redes informáticas. La especificación IMS *Learning Design* intenta llenar este vacío.

El IMS *Learning Design* es un lenguaje formal especialmente diseñado para describir procesos de enseñanza-aprendizaje y para ser interpretado y "ejecutado" por aplicaciones informáticas y que pretende cumplir los siguientes requerimientos (Koper, 2006):

a) Completud: debe poder describir completamente los procesos de una unidad de aprendizaje, incluyendo referencias a los materiales de aprendizaje (digitales o no), a los servicios necesarios para desarrollar las actividades de los estudiantes y de los docentes.
b) Expresividad pedagógica: debe ser capaz de expresar el significado y la funcionalidad pedagógica de los diferentes elementos del contexto de aprendizaje. Debe ser lo suficientemente flexible para describir procesos basados en cualquier tipo de orientación pedagógica, sin privilegiar o marginar ninguna de ellas.
c) Personalización: las actividades deben poder adaptarse a las preferencias, necesidades y circunstancias de los estudiantes. Además, debe permitir que el diseñador, cuando sea deseable, traspase el control del proceso de adaptación al propio estudiante, al docente y/o al ordenador.
d) Compatibilidad: los diseños de aprendizaje deben utilizar e integrar de manera efectiva otros estándares y especificaciones de e-learning existentes. Por ello las actividades deben ser interoperables, reutilizables (y por tanto descontextualizables) y formalizadas.

La unidad mínima coherente en IMS *Learning Design* es la *Unit of Learning* (UoL) o unidad de aprendizaje, el equivalente a una unidad didáctica en la terminología tradicional. Las UoL pueden ser de tamaño variable (pueden abarcar un módulo, una lección o un curso completo) y describen quién hace qué, cuándo y con qué contenidos y servicios a fin de alcanzar determinados objetivos pedagógicos. En la literatura sobre IMS LD suele emplearse frecuentemente la analogía con el libreto de una obra de teatro para explicar qué es y cómo funciona una UoL IMS LD. El libreto es el artefacto en el que se concretan las instrucciones para representar una obra de teatro. Una UoL contiene instrucciones para que los "actores", profesores y estudiantes, lleven a cabo una secuencia de actividades didácticas apoyadas en la tecnología. Al igual que el libreto, una UoL puede representarse en repetidas ocasiones, con distintos actores, en diferentes lugares y escenarios y está dividida en actos, al principio de los cuales se sincronizan las posiciones y acciones de los actores.

Los componentes básicos de una UoL son:

a) las personas que desempeñan determinados roles (estudiante, profesor, tutor, miembro o líder de un grupo de trabajo, facilitador, etc.);
b) una secuencia coordinada de acciones a realizar por cada rol; y
c) un entorno en el que se desarrolla la acción y que incluye los materiales de enseñanza y los servicios de comunicación y colaboración que emplearán.

Los estándares han tenido un impacto mucho menor del anunciado en el *e-learning* si lo medimos por el grado de adopción de los diferentes agentes. Las

plataformas más difundidas soportan algunos de ellos (SCORM especialmente), pero en el contexto universitario presencial, en el que los profesores son también los autores (y "seleccionadores") de los materiales de aprendizaje de los alumnos, no parecen haber tenido mucho éxito. Las actuales especificaciones han concitado un gran debate y un buen número de críticas: no responden a la agenda e intereses de los usuarios finales, están excesivamente orientados a los intereses de los grandes intereses económicos del *e-learning*, son didácticamente "simplones" (especialmente el modelo basado únicamente en presentar objetos de aprendizaje a un estudiante aislado), su neutralidad es falsa ya que su inspiración es netamente instruccional, su complejidad técnico-informática no es desdeñable, implican una división del trabajo desprofesionalizadora entre creadores y usuarios de contenidos y procesos, etc. Sus críticos afirman que la demostración definitiva de su fracaso es que no están siendo utilizados por los usuarios finales para los que supuestamente se han diseñado. Sus defensores, en cambio, sostienen que estamos aún en una fase inicial en su formulación. A pesar de todo, el esfuerzo por definir estándares ha servido para promover el debate sobre la integración de la tecnología en la enseñanza y el aprendizaje y para dedicar recursos públicos y privados a la investigación sobre *e-learning.*

Es cierto que los esfuerzos de estandarización son todavía recientes comparados con otros campos de la actividad humana y que en algunos casos no existen todavía las herramientas necesarias ni siquiera para probar si funcionan. Por todo ello es difícil afirmar, mientras se redactan estas líneas, si los estándares de *e-learning* han fracasado y no han calado ni calarán en las prácticas reales de los docentes, si lo que ha muerto son solo los objetos de aprendizaje estandarizados o si son el marco tecnológico-didáctico en el que se desarrollará el *e-learning* del futuro en sus múltiples contextos y modalidades.

Las plataformas de *e-learning* son actualmente un componente básico de los procesos de enseñanza/aprendizaje de casi todos los niveles educativos. En pocos años, gracias especialmente a las plataformas libres y gratuitas, todos las instituciones de educación superior y muchos de educación secundaria se han dotado de estos medios y los usan habitualmente con mayor o menor acierto. Las administraciones educativas proporcionan este tipo de servicios a sus centros de todos los niveles educativos. Sin embargo, es necesario tener presente algunas reflexiones:

a) Las plataformas de aprendizaje son innovaciones tecnológicas pero en mucha menor medida pedagógicas. La experiencia ha mostrado que los docentes reproducen en ellas prácticas acordes con sus presupuestos y teorías sobre cómo se facilita el aprendizaje de los estudiantes y cómo se debe enseñar. Instalar una plataforma no implica cambiar las ideas de los profesores. En algún caso, es posible que la plataforma haya servido de catalizador de cambios didácticos, pero no parece ser la norma.

b) La aparición de la Web 2.0 ha promovido la crítica a las actuales plataformas de aprendizaje, a su concepción "distribuidora" de información prefabricada y/o preseleccionada por el profesor, a su visión jerárquica del conocimiento legítimo, a la reducción del alumno a "consumidor", a la centralidad de los materiales y la comunicación con el profesor, a la escasa apertura a los recursos y posibilidades que ofrecen las redes informáticas, etc.

## 7. El e-learning a través de las nuevas tecnologías móviles: m-learning

El m-Learning, con *m* de *mobile*, es el término utilizado para designar un espacio relativamente nuevo de investigación producto de la confluencia entre el e-learning, entendido en sentido amplio, y los dispositivos móviles de comunicación: ordenadores portátiles y ultraportátiles, PDAs, teléfonos móviles con acceso a Internet, Tablet PC, "media players" e incluso consolas de videojuegos. Existen numerosas definiciones que hacen hincapié en uno o varios de los aspectos clave del -*mLearning*:

- El aprendizaje con tecnologías móviles, incluyendo el uso de dispositivos móviles dentro de aulas convencionales (i.e., PDAs).
- Aprendizaje en los diferentes contextos en los que se desarrolla la vida personal, accediendo a recursos e interactuando con otros aprendices desde cualquiera de ellos.
- Aprendizaje a lo largo del ciclo vital en una sociedad en la que la movilidad personal es una hecho habitual para muchas personas.

O'Malley et al. (2003) definen el m-Learning como: *Cualquier tipo de aprendizaje que ocurre cuando el aprendiz no está fijo en una determinada localización, o el aprendizaje que ocurre cuando el aprendiz aprovecha las oportunidades de aprendizaje ofrecidas por las tecnologías móviles.*

Las tecnologías que hacen posible el m-Learning ya están en la calle… en manos, sobre todo, de los jóvenes. Las personas que "arrastran" sus portátiles en sus viajes de trabajo y los usan para estar conectados con sus empresas o sus amistades, para leer las últimas noticias de la red o para acceder a recursos necesarios para desarrollar su trabajo o simplemente practica el "ocio digital" está usando dichas tecnologías. Un profesor universitario que consulta las últimas publicaciones de su especialidad usando su ordenador personal mientras espera un vuelo en un aeropuerto es un "m-Learner". Un adolescente que actualiza su blog con una foto y un pequeño comentario de texto, usando su teléfono móvil desde el lugar en el que se reúne con sus amigos está usando las tecnologías que hacen posible el *m-Learning*, aunque quizá con otro propósito. Cada vez más personas llevar consigo, como dispositivo personal, un conjunto de herramientas de comunicación sofisticadas y la conexión a la Internet.

El uso habitual, en el ocio, en la vida cotidiana, de las posibilidades que les ofrecen los nuevos dispositivos está transformando a los jóvenes pero no a las instituciones educativas. Van't Hooft y Vahey (2007, pp. 4-5) escriben:
"Mientras las escuelas se mantienen en la tradición oral, los libros de texto y el aprendizaje lineal, los alumnos actuales viven en un mundo diferente con diferentes medios que les permiten acceder a la información de diferentes maneras. Los estudiantes de hoy prefieren:

- Acceso rápido y abierto a información en red e hipervinculada;
- Conectarse y comunicarse con muchas otras personas;
- Las herramientas digitales actuales frente a la imprenta;
- Multimedia antes que texto;
- Aprendizaje "just-in-time" relevante y útil;
- Expresar su creatividad.

En un mundo de móvil y conectado, los aprendices:

- Son móviles (es decir, la movilidad es una función del alumno, no solo de la tecnología).

- Son activos, comunicativos e ingeniosos, son multitarea.
- Construyen el contexto a través de la interacción.

Desde un punto de vista educativo, los dispositivos móviles permitirían a los aprendices pasar con facilidad entre actividades de aprendizaje individuales y colaborativas, acceder a una enorme cantidad de recursos y herramientas para crear y manejar información en cualquier sitio, moverse de manera flexible entre contextos y entornos de aprendizaje dentro y fuera de las aulas tradicionales (Swan et al., 2007, p. 11)., pero son necesarios cambios sustanciales en cómo concebimos los procesos de enseñanza/aprendizaje, los roles que desempeñan profesores y alumnos, la naturaleza y uso de los materiales de aprendizaje, etc.

Nos guste o no, los dispositivos móviles de comunicaciones han llegado a los centros docentes… aunque en los bolsillos de los alumnos. Es difícil para muchos docentes siquiera imaginar que dichos dispositivos tengan algún tipo de potencialidad educativa. Recordemos que en algunas comunidades incluso se ha *prohibido a los alumnos* el uso de teléfonos móviles en el centro. Sin embargo, los nuevos dispositivos son ya "la Internet para llevar", la posibilidad de acceder a casi cualquier información en cualquier lugar y estar "conectados" a nuestras redes sociales en todo momento, la posibilidad de crear, remezclar, agregar y compartir información en múltiples formatos, de disponer de la potencia y flexibilidad de nuestras herramientas de trabajo con la información en cualquier momento y lugar. Es innegable que el ancho de banda actual y las aplicaciones disponibles ofrecen enormes posibilidades educativas flexibles y contextualizadas. En el futuro, "el éxito del aprendizaje y la enseñaza con tecnologías móviles será medido por cómo se entreteje sin costuras en nuestras vidas cotidianas, y el mayor éxito, paradójicamente, tendrá lugar en el momento en el que no lo reconozcamos siquiera como aprendizaje" (Naismith et al., 2004, p. 36).

## 8. Aprendizaje informal y tecnología: los PLEs

Los LMSs, las plataformas de e-Learning, están diseñadas desde una perspectiva centrada en la institución educativa y en el grupo-clase. Sirven para "gestionar" alumnos, materiales, calificaciones, etc. El profesor es quien define y administra el espacio del grupo, las herramientas y los flujos de la comunicación, diseña las actividades de aprendizaje, establece los tiempos y qué materiales se utilizarán y quien evalúa el rendimiento de los alumnos. Una división del trabajo habitual en la educación formal avalada por una institución educativa. Sin embargo, la Internet ha ampliado enormemente las posibilidades de aprendizaje informal a lo largo del ciclo vital. En la era de la Web 2.0, de las redes sociales, del libre acceso a herramientas y servicios, de las arquitecturas de participación en comunidades y redes, diversos investigadores se han preguntado cómo es posible facilitar la utilización de dichos recursos a lo largo de todo el ciclo vital e incluso integrar el aprendizaje informal de manera natural en los procesos de educación formal, tutelados por una institución, que constituyen la formación inicial de muchas personas.

Un PLE (*Personal Learning Environment* o Entorno Personal de Aprendizaje) (JISC, 2006)es más un concepto que un sistema informático. En esencia se trata de un conjunto de herramientas que trabajan juntas de manera abierta, interoperable y bajo el control del aprendiz (y no del docente o la institución). Sin embargo, un PLE podría concretarse en una única aplicación residente en el ordenador del aprendiz, uno o varios servicios web a los que se accede a través de un navegador o el conjunto de aplicaciones

que ya utilizan muchas personas para participar en diversas comunidades *online*, buscar y gestionar documentación, crear y compartir artefactos digitales, etc.

Los PLEs "ayudan a los aprendices a controlar y gestionar su propio aprendizaje. Esto incluye proporcionar soporte para que los aprendices:

a) fijen sus propios objetivos de aprendizaje;
b) gestionen su aprendizaje, tanto los contenidos como los procesos; y
c) se comuniquen con otras personas en el proceso de aprendizaje y, por tanto, conseguir los objetivos de aprendizaje"[13].

La mayor parte de los debates y reflexiones sobre PLEs tienen lugar en blogs, en un escenario muy fluido y dinámico, con aportaciones de numerosos autores, y diversas visiones y definiciones[14] que se concretan en esquemas[15], mapas conceptuales, wikis, etc. Los temas principales que configuran el debate sobre PLEs derivan de críticas a la tecnología educativa actual, especialmente a los LMSs, a la organización institucional del e-Learning, a las experiencias de aprendizaje de los estudiantes con los sistemas actuales y a la evolución de la tecnología y de las prácticas pedagógicas más adecuadas a un escenario de aprendizaje informal, des-institucionalizado y a lo largo del ciclo vital (JISC 2006).

Un reciente número monográfico de la revista *Interactive Learning Environments* (coordinado por Liber, & Johnson, 2008) dedicado a los PLEs es una buena muestra de los temas que conforman la agenda de investigación de los PLEs en los próximos años.

## 9. Tecnologías emergentes en e-Learning

Proponer una lista de tecnologías emergentes, aquellas que marcarán el futuro inmediato del e-learning, es un ejercicio arriesgado. Basta consultar en Internet los intentos de hace unos años para comprobar como los más agudos observadores han errado en sus predicciones y los usuarios, las instituciones, las empresas, etc. han seguido otros derroteros en e-learning. Pese a ello, siguen apareciendo informes y documentos. Veamos algunos de ellos.

La BECTA (*British Educational Communications and Technology Agency*) ha publicado ya tres volúmenes de su "Emerging technologies for learning" (2006, 2007 y 2008). En la última edición (marzo de 2008)[16] se incluyen capítulos sobre la generación Google (Diana Oblinger), m-Learning (Mark van't Hooft), educación basada en la localización y conciente del contexto (mLearning de nuevo) (Adam Greenfield), juegos "serios"y mundo virtuals (Sara de Freitas), tecnologías de búsqueda de información (Emma Tonkin) y sobre pantallas interactivas y la siguiente generación de interfaces de usuario (Michael Haller).

En una reciente publicación (Delich, Kelly, y McIntosh, 2008) citan como tecnologías emergentes en e-learning la narración digital (*digital storytelling*), las reuniones *online* síncronas y asíncronas, las comunidades de práctica, la difusión personal (*blogs*, *moblogs*, *vlogs*, *podcast*, etc.), los wikis, los juegos educativos, los juegos *online* masivamente multijugador, el *blended learning*, las búsquedas inteligentes, las webcams y el vídeo desde teléfonos móviles, las *mashups* o "remezclas" de datos, la informática social, compartir ficheros entre iguales (P2P), el

[13] Mark van Harmelen, PLE Wiki. http://edutechwiki.unige.ch/en/Personal_learning_environment. Consultado el 10/09/2008.
[14] Véase, por ejemplo, Daniel K. Schnneider, Personal Learning Environments EduTech Wiki, http://edutechwiki.unige.ch/en/Personal_learning_environment Consultado el 10/09/2008.
[15] Véase la colección de diagramas de Scott Leslie en *EdTechPost* http://edtechpost.wikispaces.com/PLE+Diagrams Consultado el 12/9/08.
[16] Todos ellos pueden descargarse de http://partners.becta.org.uk/index.php?section=rh&rid=13768.

*mLearning*, los dispositivos y entornos sensibles al contexto, la realidad aumentada y la visualización y las "multitudes inteligentes". Como puede verse, es difícil no acertar al menos en alguna de las tecnologías… si citamos tantas. En conjunto representan dos o tres tendencias claras en la red: las herramientas asociadas habitualmente a la Web 2.0, la popularización de dispositivos móviles de tercera generación que permiten la conexión a Internet en cualquier lugar y los nuevos servicios localizados y contextualizados para los usuarios basados en dichos nuevos dispositivos.

*eLearningGuild*, una comunidad de más de 30.000 profesionales del e-Learning, realiza sistematicamente encuestas entre sus afiliados para desvelar cómo evolucionan tecnologías y estrategias en el campo profesional[17]. Entre las tendencias emergentes se citan el aumento en el uso de podcasts, blogs, comunidades de práctica, wikis y, sorprendentemente, LMS. Algunas de estas tecnologías crecen espectacularmente en uso, pero desde una base inicial muy pequeña, por lo que los porcentajes no son muy significativos. Pero quizá el dato más significativo de dicha investigación es la aparente buena salud de la formación presencial[18]

## A modo de reflexión final

Hoy en día, como hemos indicado a lo largo de este capítulo, el e-Learning es ya una realidad consolidada y en crecimiento en múltiples sectores sociales y formativos: en la educación reglada, en la educación superior, en la educación no formal, en el campo formativo ocupacional, en la educación de personas adultas, etc. Tanto las administraciones públicas como las empresas privadas, las asociaciones y colectivos profesionales, las universidades, las instituciones culturales o cualquier otra organización educativa empiezan a contar y desarrollar una parte notoria de su oferta formativa a través de esta modalidad educativa apoyada en Internet y en las diversas herramientas telemáticas siendo previsible que en los próximos años no sólo consolide su presencia, sino que se expanda y abarque los diversos espacios y ámbitos socioculturales de nuestra sociedad.

Una década atrás la preocupación en la organización y desarrollo de las primeras experiencias en torno al e-learning se focalizaron más en los aspectos tecnológicos que los propiamente pedagógicos. Cuestiones relativas a las características de las infraestructuras de telecomunicaciones o de determinadas plataformas informáticas centraron, en aquel momento, la atención de las organizaciones, gestores y expertos implicados en la creación de sistemas de formación distribuidos a través de Internet. Posteriormente el interés se derivó hacia los estándares de compatibilidad entre unas plataformas y otras que permitieran la reusabilidad e intercambio de unos contenidos de cursos con otros. Actualmente las preocupaciones se centran más en las cuestiones de calidad pedagógica de los cursos on line (calidad de los materiales didácticos, de la interacción y comunicación entre los participantes, de la tutorización y evaluación de los aprendizajes), así como en la experimentación de nuevos formatos de e-Learning que combinen la utilización de los espacios físicos con los virtuales, la incorporación pedagógica de lo que se conoce como la web 2.0, así como el empleo de otras nuevas tecnologías de naturaleza móvil.

Después de una fase inicial de expectativas exageradas, el eLearning está encontrando "su sitio", en muchas ocasiones junto a otras modalidades, como en los cursos "blended", tanto en la educación formal como en la formación en el puesto de

[17] Véase http://www.elearningguild.net/research/
[18] Véanse los comentarios de Toni Karrer en su blog /8/9/08) al respecto: http://elearningtech.blogspot.com/2008/09/training-method-trends.html

trabajo. Las universidades online, tras una fase inicial en la que proliferaron, pasaron por una segunda fase en la que se produjo el previsible "pinchazo", cuando la demanda no respondió a las esperanzas de sus promotores. Sin embargo actualmente han se encuentran en un periodo de estabilidad en el que cubren las necesidades de formación y certificación de las personas que por sus circunstancias laborales y/o familiares no pueden dedicarse a tiempo completo al estudio.

En los niveles educativos formales (desde la Educación Primaria a la Educación Superior), las plataformas de e-Learning desempeñan funciones diversas: repositorios de materiales, gestión y evaluación de los trabajos de los estudiantes, recursos de información y noticias, comunicación y tutorización, etc. Las autoridades educativas ofrecen en muchos casos este tipo de plataformas a los profesores de sus centros como espacios para compartir los materiales y actividades didácticas que diseñan. Las editoriales de libros de texto también ofrecen sus contenidos sobre plataformas de su propiedad en las que permiten el acceso de profesores, alumnos y padres y madres durante un periodo de tiempo determinado a cambio de un precio por alumno/a.

Los estándares de eLearning, tras un periodo inicial de ebullición, no han cuajado entre la comunidad de usuarios de eLearning: son complejos de diseñar y utilizar y responden a un modelo pedagógico que consiste en el estudio individual de contenidos online y la realización de ejercicios autocorrectivos, un modelo de escasa utilidad en contextos en los que la comunicación entre los participantes es importante y la "construcción" de artefactos culturales se considera una de las actividades básicas de aprendizaje. La disponibilidad de dispositivos móviles de conexión a la Internet ha dado lugar a las experiencias de mLearning, el aprendizaje a distancia en cualquier lugar y contexto. El advenimiento de la Web 2.0, de la web de "lectura y escritura", y la proliferación de redes sociales y de herramientas para crear y compartir libremente contenidos online, blogs, wikis, etc. ha puesto en cuestión la plataforma de eLearning tal como la conocemos ahora, como un "jardín vallado" sin comunicación con el resto de la red, administrada y gestionada por los profesores. Los PLEs (o entornos personales de aprendizaje), un concepto todavía vago y sujeto a debate, se perfilan quizás como herramientas para el aprendizaje informal y el desarrollo profesional a lo largo de todo el ciclo vital que provocará indudablemente una mutación o redefinición del e-Learning tal como hasta la fecha lo hemos conocido.

## BIBLIOGRAFÍA


ADELL, J. (2004): Nuevas tecnologías en la educación presencial: del curso on line a las comunidades de aprendizaje. *Qurriculum. Revista de Teoría, Investigación y Práctica Educativa*, 17, pgs. 57-76.

ADELL, J., BELLVER, T. y BELLVER, C. (en prensa). Entornos virtuales de aprendizaje y estándares de e-learning. En COLL, C. Y MONEREO, C. (comp..) *Psicología de la educación virtual*. Madrid: Morata.

ALLY, M. (2008): The Impact of Technology on Education. En HIRTZ, S., HARPER, D. G., & MACKENZIE, S. (Eds.)

AREA, M. (Coord) (2007/08): Monográfico "La docencia virtual en las universidades presenciales". RIED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*. 2 vols.: nº 10(2), Diciembre 2007, y nº 11(1), Junio 2008. Disponible en http://www.utpl.edu.ec/ried/

ANDERSON, T. (2008). "Towards a Theory of Online Learning" en Anderson, T. (Ed.): *The Theory and Practice of Online Learning*. eBook disponible en http://www.aupress.ca/books/Terry_Anderson.php

BARBERÁ, E. (2008): *Aprender e-learning*. Paidós, Barcelona.

BARBERA, E. y BADIA, A. (2004): *Educar con aulas virtuales: orientaciones para la innovacion en el proceso de enseñanza y aprendizaje*. Visor distribuciones, S.A.

BARTOLOMÉ, A. (2004). Blended Learning. Conceptos básicos, en *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*, *23*, 7-20. Disponible en: http://www.sav.us.es/pixelbit/articulos/n23/n23art/art2301.htm (Consulta: 5 marzo 2007)

BARTOLOMÉ, A. (2008): Entornos de aprendizaje mixto en educación superior. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*. v. 11: 1, 2008, pp 15-51. Disponible en http://www.utpl.edu.ec/ried/images/pdfs/volumen11/bartolome.pdf

BATES, T. (2001). *Cómo gestionar el cambio tecnológico. Estrategias para los responsables de centros universitarios***.** Gedisa.

BECTA (2006, 2007 y 2008). Emerging Technologies for Learning. Vols. 1, 2 & 3. Colsultado el 10 de septiembre de 2008 en http://partners.becta.org.uk/index.php?section=rh&rid=13768

BELANGER Y JORDAN (2000): *Evaluation and Implementation of Distance Learning: Technologies, Tools and Techniques* Hershey, PA: Idea Group Publishing.

BONEU, J.M. (2007). «Plataformas abiertas de *e-learning* para el soporte de contenidos educativos abiertos». *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento(RUSC).* Vol. 4, n.o 1. UOC. http://www.uoc.edu/rusc/4/1/dt/esp/boneu.pdf [Fecha de consulta: 20/8/2008]

BRYDEN, A. (2003). Open and Global Standards for Achieving an Inclusive Information Society. *SIST Conference*, Ljubljana, Slovenia, 19 de November 2003. Consultado el 31 de Agosto de 2008 en: http://www.iso.org/iso/en/commcentre/presentations/secgen/2003/ajb2003SISTspeech.pdf

CABERO, J. Y LLORENTE, C. (2008): *Del eLearning al Blended Learning: nuevas acciones educativas.* Disponible en http://tecnologiaedu.us.es/cuestionario/bibliovir/jca19.pd. Consultado 1/09/2008

COMISIÓN EUROPEA. DIRECCIÓN GRAL. DE EDUCACIÓN Y CULTURA (2003): *Better e-learning for Europe*. Documento PDF en http://europa.eu.int/comm/dgs/education_culture/publ/pdf/e-learning/en.pdf (Consultado 1/9/2008)

FENG, P. (2003) Studying Standardization: A Review of the Literature. *Proceedings of the 3rd IEEE Conference on Standardization and Innovation in Information Technology (SIIT 2003)*, 22-24 October, Delft, The Netherlands. New York: IEEE Press.

GARCÍA ARETIO, L. (COORD) (2007). *De la educación a distancia a la educación virtual*. Ariel, Barcelona.

DELICH, P., KELLY, K. y McINTOSH, D. (2008). Emerging technologies in E-learning. En HIRTZ, S., HARPER, D. G., & MACKENZIE, S. (Eds.).

HIRTZ, S., HARPER, D. G., & MACKENZIE, S. (Eds.) (2008): *Education for a Digital World: Advice, Guidelines, and Effective Practice from Around the*

*Globe. BCcampus and Commonwealth of Learning.* Accesible online en http://www.col.org/colweb/site/pid/5312

JISC (2006). *The Personal Learning Environment: A Report on the JISC CETIS PLE Project*. Accesible en http://wiki.cetis.ac.uk/Ple/Report. Consultado el 12/9/08.

KOPER, R. (2006). Current Research in Learning Design, *Educational Technology & Society, 9*(1), pp. 13-22. Consultado el 29 de Octubre de 2006 en: http://www.ifets.info/journals/9_1/3.pdf

LANDETA, A. (2007). *Buenas practicas de e-learning*. ANCED, Madrid

LIBER, O. & JOHNSON, M., (2008): Special Issue: Personal Learning Environments. *Interactive Learning Environments*, 16(1).

MARCELO, C. et al. (2002). E-Learning Teleformación. Diseño, desarrollo y evaluación de la formación a través de Internet**.** Barcelona, Gestión 2000.

NAISMITH, L., AND FUTURELAB, N. (2004). *Literature Review in Mobile Technologies and Learning (NESTA Futurelab*). Accesible en: http://www.nestafuturelab.org/download/pdfs/research/lit_reviews/futurelab_review_11.pdf

O'MALLEY, C., VAVOULA, G., GLEW, J.P., TAYLOR, J., SHARPLES, M., AND LEFRERE, P. (2003). *Guidelines for learning/teaching/tutoring in a mobile environment. MOBIlearn deliverable* D *4*. Accesible en http://www.mobilearn.org/download/results/guidelines.pdf.

POLSANI, P. R. (2003). Use and Abuse of Reusable Learning Objects. *Journal of Digital Information*, *3*(4). Consultado el 31 de Agosto de 2008 en: http://jodi.ecs.soton.ac.uk/Articles/v03/i04/Polsani/

ROSENBERG, M.J. (2001): *e-Learning. Strategies for delivering knowledge in the Digital Age*. New Cork, McGraw-Hill.

SALINAS, J. (2004). "Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria". *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC).* Vol. 1, nº 1. http://www.uoc.edu/rusc/dt/esp/salinas1104.pdf (Consultado 29/8/2008)

SWAN, K., KRATCOSKI, A., AND VAN'T HOOFT, M. (2007). Highly Mobile Devices, Pedagogical Possibilities, and How Teaching Needs to Be. *Educational Technology 47*, 10. Accesible en: http://www.rcet.org/research/publications/ET_May-June_2007_swan.pdf

TUROFF, M. (1995): "Designig a Virtual Classroom". *International Conference on Computer assited Instruction ICCAI´95*, National Chiao Tung University, Taiwan. Documento electrónico publicado en http://www.shss.montclair.edu/useful/desing.html

VAN'T HOOFT, M. AND VAHEY, P. (2007). Introduction to Special Issue on Highly Mobile Computing. *Educational Technology*, may/june, pp. 3- 5. http://www.rcet.org/research/publications/ET_May-June_2007_intro.pdf

VARIOS (2004): *Handbook of Best Practices for the Evaluation of E-learning Effectiveness*. Qual E-learning Project, October 2004. http://www.qual-e-learning.net/cgi/file_download.php?type=document&name=QualE-learning_handbookBPforE-learningQualityEN.pdf

WILEY, D. (2002). Connecting Learning Objects to Instructional Design Theory: A Definition, a Metaphor, and a Taxonomy. En D. A. Wiley (Ed.), *The Instructional Use of Learning Objects*. Bloomington, IN: Association for Educational Communications and Technology. Consultada la versión electrónica el 31 de Agosto de 2008 en: http://reusability.org/read/chapters/wiley.doc

## ACTIVIDADES

1. En tu universidad seguramente existe un campus virtual o servicio institucional que apoya al profesorado en la creación y desarrollo de aulas virtuales. La actividad consiste en que elabores un pequeño ensayo sobre las características del e-Learning en tu universidad en el que des cuenta, al menos, de los siguientes apartados:
    - la denominación de este campus virtual o servicio de docencia virtual y su dirección en Internet
    - los objetivos y funciones que desarrolla
    - su estructura y composición de recursos humanos
    - su infraestructura técnica e informática
    - la plataforma o software de e-Learning que emplea
    - qué tipo de cursos y cantidad de los mismos oferta
    - cuánto profesorado y alumnado está participando en el campus virtual
    - una reflexión personal sobre la situación e impacto del e-Learning en tu universidad.

    Para obtener esta información busca dentro del sitioweb oficial de tu universidad la dirección de su campus virtual, y mediante un correo electrónico o directamente visita las oficinas de sus responsables.

2. Visita el siguiente sitio web (http://www.elearningeuropa.info/) denominado **e-learningeuropa**. Este portal es uno de los más relevantes de la Unión Europea y en el mismo existe una gran cantidad de información. La mayoría de los documentos están en inglés, pero muchos también están traducidos al español. Busca en el mismo **tres artículos** que consideres relevantes sobre el e-Learning y elabora una ficha para cada artículo en la que des cuenta de los siguiente:
    - Nombre del artículo
    - Autores
    - Dirección web de acceso
    - Índice
    - Resumen de sus contenidos
    - Valoración personal

3. En el espacio o aula virtual que tengas disponible en tu centro educativo (sea bajo una plataforma cerrada tipo Moodle o con recursos abiertos de la web 2.0) tienes que diseñar una actividad de aprendizaje propia del e-learning. Para ello en primer lugar debes realizar la planificación o programación didáctica de dicha actividad de eLearning señalando:
    - Nombre o título de la actividad
    - Una descripción de la misma y qué se le solicita al alumnado
    - Los objetivos de aprendizaje
    - Descripción, paso a paso, de las tareas o acciones concretas que el alumno tiene que cumplimentar
    - Los recursos o materiales de apoyo para poder realizar adecuadamente dicha actividad
    - Los criterios de evaluación de la misma

Después de la planificación didáctica de dicha actividad impleméntala en el espacio virtual (sea en plataforma o en web abierto) utilizando las herramientas telemáticas necesarias (sean un foro, un blog, un wiki, un cuestionario, una base de datos, …). Para la elaboración de esta actividad te recomendamos consultes especialmente el apartado quinto de este capítulo.

## COMPETENCIAS IMPLICADAS

Este capitulo y las actividades propuestas sobre la docencia y el aprendizaje en entornos virtuales (e-Learning) consideramos que ayuda o favorece al desarrollo en los estudiantes de aquellas competencias vinculadas preferentemente con:

- habilidades y destrezas digitales
- habilidades y destrezas informacionales
- habilidades y destrezas comunicaciones
- habilidades y destrezas colaborativas



View publication stats