

Información General.

Título de la ponencia: MOODLE como recurso didáctico

Palabras clave: hipermedia, entorno virtual de enseñanza-aprendizaje, constructivismo social, objetos de aprendizaje, trabajo colaborativo

Información de Autores.

Lucía Amorós Poveda
Asesoría Curricular MECESUP 0307
Universidad Católica del Maule
Dpto. Fundamentos de la Educación
lamoros@ucm.cl

Area de la ponencia.

TEMA: Entornos virtuales de enseñanza aprendizaje.

Extracto. Extensión máxima de 400 palabras incluyendo: Objetivos del trabajo, Desarrollo y Principales conclusiones.

Los sistemas digitales y herramientas de comunicación disponibles a través de redes de ordenadores, ya sean sincrónicas o asincrónicas, integradas o específicas, implican estructuras hipermedia además de acoger materiales que a su vez son hipermedia. El planteamiento evolutivo de la tecnología educativa que abordó Prendes (2004) así como la existencia de nuevas herramientas (Gómez, García y Martínez, 2003; Adell, 2004) son ejemplo de ello.

Hemos pasado de trabajar con herramientas a pensar dentro de ambientes, y de trabajar dentro de ambientes a pensar y trabajar, como utiliza Gisbert (2004), dentro de ecosistemas de aprendizaje. En este sentido, la pregunta que se hace es ¿qué es un ambiente de aprendizaje? ¿sobre qué bases teóricas se sustenta? ¿qué características tiene para que MOODLE sea considerado un recurso didáctico? El presente trabajo trata de responder a estas cuestiones.

En este sentido, el **objetivo del trabajo** propuesto es doble. De un lado, describir el entorno MOODLE como se aprecia en el apartado 1. De otro, se exponen las características de dicho entorno como recurso didáctico, como se aprecia en el apartado 2.

El **desarrollo del trabajo** introduce el tema en el apartado 1. A continuación, en el apartado 2, expone pinceladas sobre algunos interrogantes que se plantean con MOODLE (la palabra MOODLE, sus actuales usuarios, qué organizaciones colaboran y quiénes la mantienen actualizada) cumpliendo así el objetivo número 1. Posteriormente, en el apartado 3, se enumeran cuatro características en tanto que MOODLE es un recurso didáctico, a saber, las bases teóricas que lo sustentan desde el constructivismo social, las características hipermedia considerando el proceso de enseñanza y de aprendizaje, el trabajo colaborativo como metodología de enseñanza y la oferta de contenido orientada a objetos de aprendizaje. De este modo se trata de resolver el objetivo número 2.

El trabajo **concluye**, en el apartado 4, con el interrogante de si MOODLE debe ser considerado un sistema mediado de aprendizaje (LMS). La cuestión se plantea atendiendo a los módulos de comunicación existentes en MOODLE. De estos módulos o herramientas, algunas son propias de los que se considera software social, wikis y weblogs, en particular. Para finalizar, se incluye tanto a las organizaciones como a las principales personas que han contribuido con sus interrogantes y enseñanzas al planteamiento de este trabajo.

MOODLE como recurso didáctico

Lucía Amorós Poveda
Asesoría Curricular MECESUP 0307
Universidad Católica del Maule
Dpto. Fundamentos de la Educación
lamoros@ucm.cl

1. INTRODUCCIÓN

Los sistemas digitales y herramientas de comunicación disponibles a través de redes de ordenadores, ya sean sincrónicas o asincrónicas, integradas o específicas, implican estructuras hipermedia además de acoger materiales que a su vez son hipermedia. El planteamiento evolutivo de la tecnología educativa que abordó Prendes (2004) así como la existencia de nuevas herramientas (Gómez, García y Martínez, 2003; Adell, 2004) son ejemplo de ello.

Hemos pasado de trabajar con herramientas a pensar dentro de ambientes, y de trabajar dentro de ambientes a pensar y trabajar, como utiliza Gisbert (2004), dentro de ecosistemas de aprendizaje. En este sentido, la pregunta que se hace es ¿qué es un ambiente de aprendizaje? ¿sobre qué bases teóricas se sustenta? ¿qué características tiene para que MOODLE sea considerado un recurso didáctico? El presente trabajo trata de responder a estas cuestiones.

2. MOODLE: PINCELADAS

En este apartado se exponen algunos interrogantes sobre lo que es MOODLE. Para ello se detiene en la palabra MOODLE y, posteriormente, se indica quiénes son sus actuales usuarios, qué organizaciones colaboran y quiénes la mantienen actualizada. Se recomienda para el acceso a documentos electrónicos recurrir a la webgrafía.

2.1. ¿Qué es MOODLE?

MOODLE responde a un entorno de aprendizaje dinámico, orientado a objetos y modular (**Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment**). En este sentido, si nos detenemos en la palabra entorno o ambiente MOODLE nos conducirá a la consideración de un sistema digital que contiene herramientas de comunicación integradas y disponibles a través de redes de ordenadores, ya sean sincrónicas o asincrónicas. De este modo, nos encontramos con una estructura hipermedia que, además, acoge materiales que a su vez son hipermedia.

En este sentido Gómez, García y Martínez (2003) identifican tres generaciones en los entornos de educación a distancia que nos permiten ver esta evolución: a) inicialmente los sistemas de distribución educativos, centrados en la distribución de contenidos a través de web (generalmente CD, vídeo y televisión); b) en un segundo momento ubican los sistemas de gestión de cursos (CMS), que serían la segunda generación de entornos

basados en la web que proporcionan herramientas integradas, que miden resultados y ofrecen informes sobre el progreso; c) finalmente, ubican los sistemas integrales de gestión de aprendizaje (LMS), que serían la tercera generación de entornos. Se encargan de distribuir contenidos así como de integrar diferentes herramientas comunicacionales, permiten adecuar el interfaz al usuario y los contenidos a las necesidades de cada alumno (contenidos inteligentes) y ofrecen al estudiante una visión integrada de su espacio de trabajo.

En este sentido, cabe detenerse en la palabra en sí. MOODLE es al mismo tiempo un acrónimo como indicamos arriba, pero también un verbo activo y un sustantivo. De este modo podemos utilizar el verbo en gerundio al indicar “estoy modleando” o en futuro, ya que cuando una persona te invite entonces “mudlearás” con ella. Cuando acudimos a un encuentro o conferencia sobre MOODLE decimos que vamos a un MoodleMoot y quien utiliza Moodle es un *moodler*. Por su parte, el verbo modlear, según sus propios creadores, describe el proceso de deambular en donde, de manera perezosa, placentera y ocurrente, se hace una cosa, que bien pudiera ser una chapuza. Ese trabajo, precisamente por ser realizado cuando a uno se le ocurre, es lo que lleva a la elaboración de un producto creativo y visionario. Tocaremos este aspecto con mayor profundidad en el apartado siguiente, y no se preocupe si su procesador de textos subraya en rojo las palabras con raíz –moodl, suele pasar.

La palabra MOODLE, así considerada, ha aparecido acompañada de otras. Si se atiende a las convocatorias de encuentros de *moodlers*, por ejemplo, en la Universidad de Las Islas de Gran Canarias (2005) se utilizó la denominación “herramienta de Campus Virtual¹”, en la Universidad del País Vasco (2007) “plataforma de aprendizaje²” y la Comunidad Moodle Perú (2006) habla de “plataforma de Educación Virtual³” o “plataforma libre de cursos virtuales⁴”. Los propios desarrolladores de MOODLE⁵ (2006), por su parte, hablan de “un paquete de software para la creación de cursos y sitios web”, un “proyecto en desarrollo” y un “entorno de aprendizaje virtual”.

En este trabajo es complicado profundizar en cada uno de los términos utilizados porque nos alejaríamos demasiado del objetivo. Sirva, no obstante, que MOODLE de aquí en adelante será considerado como un entorno o ambiente de enseñanza-aprendizaje y que es desde ese proceso pedagógico desde el cual se enfoca el resto del documento.

2.2. ¿Quién lo utiliza?

Siguiendo el material traducido por Antonio Vicent, en abril de 2004 MOODLE tenía sitios en más de 1.160 organizaciones, en 81 países. Cada mes este porcentaje va creciendo en un 10%. MOODLE es utilizado por escuelas, institutos, universidades, centros de formación profesional, negocios, academias, hospitales, librerías y agencias de empleo.

¹ Webpage de MoodleMoot'05. ULPGC. Disponible en <http://www.campusvirtual.ulpgc.es/moodlemoot05/>.

² MoodleMoot Euskadi 07, organizado por la Vicegerencia de las TIC y Grupo iKide, de la UPV-EHU. Disponible en <http://jmoodle07.ehu.es/ocs/overview.php>

³ MoodleMoot 2006, celebrado a principios de diciembre. Disponible en <http://moot2006.moodleperu.org/>

⁴ <http://moodleperu.org/>

⁵ http://docs.moodle.org/es/Acerca_de_Moodle

Si bien el listado de organizaciones colaboradoras no está completo, sí se especifica en la sección de créditos (Banco de Preguntas/Acerca de Moodle/ Créditos) las contribuciones por parte de la Open University (Reino Unido) y el Istituto Superiore di Sanità (ISS) en Italia. Para el desarrollo del esquema XMLDB colabora Microsoft (EEUU), Google contribuye al desarrollo del interfaz de administración, la edición de cursos AJAX y los preajustes del módulo Base de Datos. Por su parte, la Open Polytechnic, en Nueva Zelanda, hace aportaciones dentro de la Red Moodle, en estadísticas y en el soporte PostgreSQL, entre otras muchas cosas.

2.3. ¿De quién es hijo?

El desarrollo de Moodle⁶ se inició gracias a Martin Dougiamas estando en la Curtin University of Technology (Australia) como búsqueda a los inconvenientes que WEB CT implicaba en su uso. Hablamos de los años noventa. Una Maestría y un Doctorado en Educación acompañaron su anterior formación, la carrera en Ciencias de la Computación. Gracias a ello, Dougiamas adquirió sus conocimientos sobre la naturaleza del aprendizaje y la colaboración. La versión 1.0 de MOODLE salió a la luz el 20 de agosto de 2002. Inicialmente se utilizó con grupos pequeños de personas y en clases más íntimas a nivel de Universidad. En la página principal de MOODLE, haciendo clic en "Créditos" se recoge quiénes acompañan actualmente la labor de desarrollo del entorno. Si bien cabe reconocer las organizaciones que hay debajo, así como el importante papel de las propias comunidades de aprendizaje, existentes por todo el mundo.

3. RECURSO DIDÁCTICO: CARACTERÍSTICAS

Puesto que MOODLE es un entorno para la enseñanza y el aprendizaje cabe detenerse en sus bases teóricas. La comunidad MOODLE expone que dichas bases provienen del **constructivismo social** como teoría del aprendizaje. Pero además, es importante detenerse en otras características que tienden a favorecer los procesos de enseñanza y de aprendizaje, a saber, las **características hipermedia**, el **trabajo colaborativo** como metodología de enseñanza y la oferta de contenido **orientada a objetos**. A continuación, se exponen cada una de ellas.

3.1. Constructivismo social

MOODLE⁷ se sustenta sobre la base del constructivismo, y más en concreto sobre el constructivismo social. En esta línea son frecuentes los nombres de Piaget, Bandura, Ausubel y trabajos posteriores⁸. Si nos detenemos en el constructivismo social, es

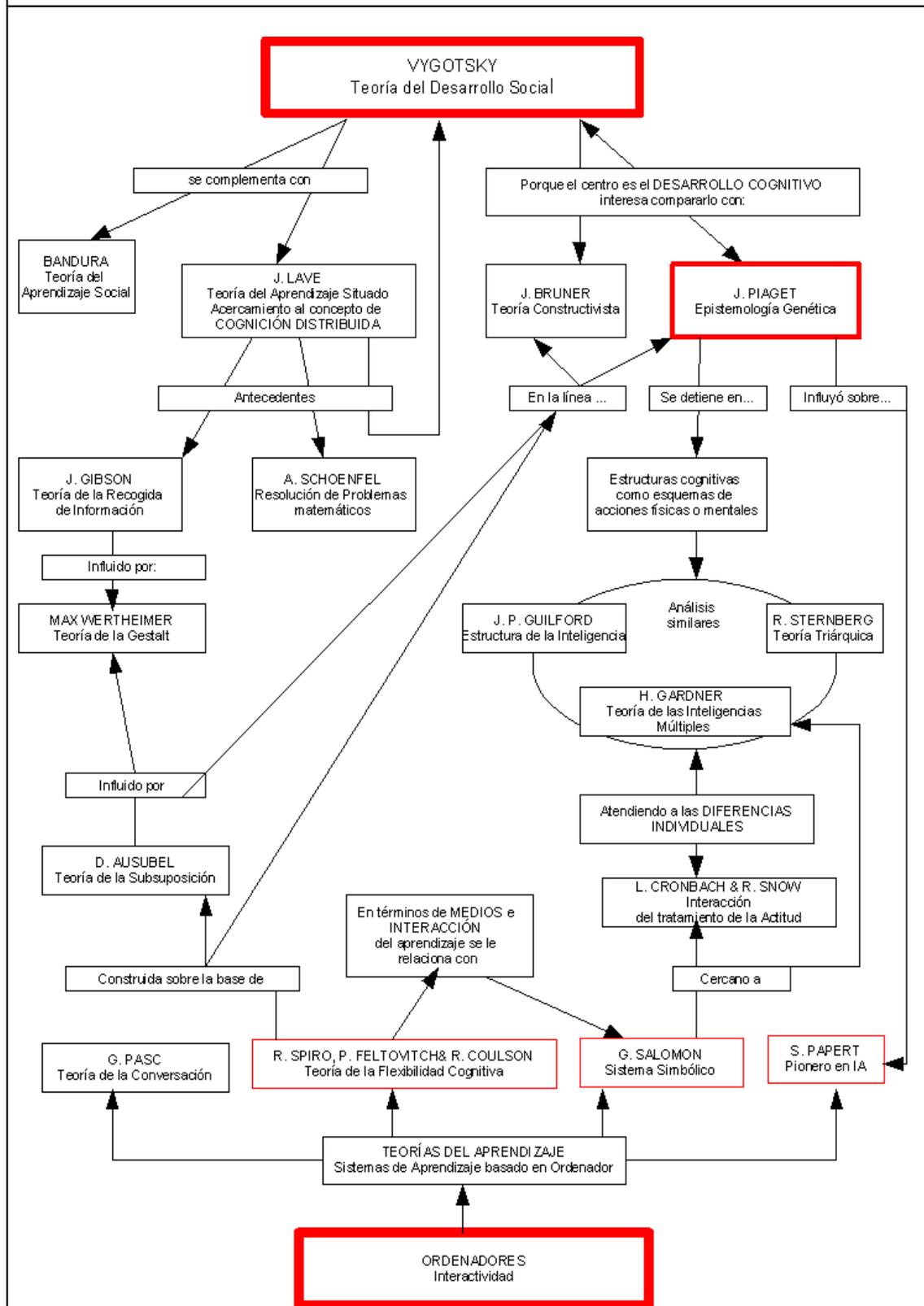
⁶Para saber más ver la página de antecedentes, disponible en <http://docs.moodle.org/es/Antecedentes>

La página fue modificada por última vez el 13 de marzo de 2007

⁷ El trabajo de Antonio Vicent es una traducción de los aspectos generales de MOODLE que se encuentra en la web de MOODLE en castellano. Antonio Vicent es Licenciado en I.N.E.F. y trabaja en un Instituto de Educación Secundaria, en Alicante (España). Vicent ofrece la traducción en soporte electrónico utilizando tres formatos de archivos. Uno de los formatos de archivo utiliza la extensión .sxi correspondiente a Open Office, utilizando el programa para presentaciones visuales OpenOffice. Org Impress. De otro lado, el documento también se ofrece utilizando la extensión .ppt correspondiente a Microsoft, utilizando para ello la herramienta para la creación de presentaciones visuales Power Point. Finalmente, el último formato presenta el archivo utilizando la extensión .swf que pertenece a Adobe (antes Macromedia) a través de Flash. Esta labor es especialmente interesante para la descarga de archivos, el enlace de estos a otras webs o el copiado y pegado directamente desde la presentación por medio de Open Office.

⁸Las bases para justificar este apartado quedan recogidas en el documento inédito intitolado "Consideraciones culturales en entornos de formación a distancia". Fue creado el 4 de enero de 2004, dentro del Curso *Mind, Media and Society I*, organizado e impartido por el McLuhan Program in Culture and Technology, bajo la Dirección de Derrick de Kerckhove (Universidad de Toronto, en Ontario, Canadá). Posteriormente, este documento se fue completando y actualizado gracias a las posibilidades ofrecidas por la

Tabla 1: Constructivismo social y relaciones teóricas



entonces cuando merece especial atención Vygotsky, y los trabajos posteriores en esa línea. Puesto que MOODLE es un entorno artificial, basado en redes de ordenadores, se exponen las bases teóricas en relación con el ordenador en la tabla 1 que se encuentra en la página anterior. En otras palabras, la tabla 1 ofrece una aproximación al constructivismo social. Ha sido elaborada, con adaptaciones, del trabajo de Kearsley en relación con la Teoría sobre la Práctica. En este trabajo, Kearsley ofrece una base de datos disponible en <http://tip.psychology.org/> y actualizada en el momento de realizar este documento. Posteriormente, se contrastó con páginas web y trabajos impresos.

A continuación, se observará que las relaciones establecidas toman como puntos clave la Teoría del Desarrollo Social de Vygotsky y los ordenadores, de acuerdo con los estudios que reflejan aspectos relacionados con la interactividad. En este punto, atendiendo a las características del ordenador y su relación con la teoría de Vygotsky, de partida resultan de utilidad los trabajos de Michael Cole (1996) y Tiffin y Rajasingham (1997). El Proyecto Quinta Dimensión de Cole y las aportaciones teóricas de *En busca del aula Virtual*, de Tiffin y Rajasingham, ofrecen explicaciones sobre los entornos informáticos socioeducativos.

Por su parte, también resultan relevantes las aportaciones de Seymour Papert (1980), apoyado en las teorías de Piaget y su aplicación en la inteligencia artificial, y Gavriel Salomon (1994), con la Teoría de los Sistemas Simbólicos, cercano a Gardner (1983) y la Teoría de las Inteligencias Múltiples. Vygotsky y Piaget se sitúan dentro de lo que Estebaranz (1994) denomina las teorías de la reestructuración. Dichas teorías asumen que tanto el estudio del aprendizaje como el de la formación de conceptos debe considerarse desde su campo global, rechazando aquellas ideas donde los conceptos quedan definidos por listas de rasgos o atributos y las interpretaciones de la realidad se construyen a partir de los conocimientos anteriores.

Parafraseando a la autora “aprender es reestructurar las propias teorías o estructuras de conocimiento, o el progreso desde una estructura más simple a otra más abstracta y compleja” (pp. 108). Las teorías de la reestructuración implican: a) aprendizaje progresivo, al ir de lo simple a lo más abstracto; b) aprendizaje global, importancia de lo cuantitativo y cualitativo, puesto que se aprende de la realidad como un todo dotado de una estructura o significación; c) importancia de la actividad del sujeto, aprendiendo a hacer y d) siendo la motivación intrínseca el motor del aprendizaje. Por ello es viable asumir entonces que el constructivismo considera el aprendizaje especialmente efectivo cuando se comparte con otros. En esta línea, las metodologías basadas en el trabajo en colaboración cobran especial interés bajo estos entornos. Lo importante es la asunción de experiencias, y esas experiencias pueden ser sentidas desde un comentario adquirido en un foro tanto como por medio de la colocación de materiales tras una búsqueda en Internet (una pintura, una presentación visual, un documento de audio) que aporte información sobre un contenido trabajado.

El constructivismo social, por su parte, extiende estas ideas hacia un grupo social. De este modo el grupo va construyendo su aprendizaje, unos con otros, y creando así una cultura basada en el compartir contenidos y significados de esos contenidos. Los desarrolladores de MOODLE indican claramente que “cuando uno se sumerge dentro de una cultura como está, estamos aprendiendo continuamente como ser una parte de esa cultura a muchos niveles (MOODLE.ORG, 2007).

2.2. Características hipermedia.

Siguiendo a Salinas (1994) el hipermedia en la enseñanza integra el conocimiento. Lo hace gracias a la información que se ofrece almacenada en pequeños paquetes (Bartolomé, 1999; Del Moral, 2000; Del Moral, Herranz y Alba, 2000). Para Salinas (1994) y Bartolomé (1999) la información se ofrece a través de una estructura jerárquica de enlaces. De esta forma, Yacci (2000) indica que así se hace posible la navegación de un modo coherente y, siguiendo a Del Moral (2000) y Del Moral, Herranz y Alba (2000), se accede a la información en cualquier formato.

El hipermedia se caracteriza además por la conexión, en tanto que los enlaces (Salinas, 1994), paquetes (Bartolomé, 1999) o puntos (Prendes, 1994; Prendes y Solano, 2000; Martínez, Prendes y Solano, 2001) de información actúan como elementos interconectados. Otra de sus características es que hablamos del hipermedia en tanto que elemento basado en el ordenador, ya sea bajo un soporte físico, ya sea bajo soporte virtual como indica Bartolomé (1999) al hacer referencia al multimedia distribuido o hipermedia. En la tabla 2, se exponen las características del hipermedia de acuerdo a los trabajos mencionados, incidiendo, además, en el procesamiento de la información poniendo el punto de mira en la organización de ella.

Así, los entornos hipermedia como sucede con MOODLE, favorecen la variabilidad en el nivel de complejidad de la información contenida (Bartolomé, 1999; Del Moral, 2000; Del Moral, Herranz y Alba, 2000), la posibilidad de ser explorado (Díaz, Catenazzi y Aedo, 1996), el modo de presentar la información asemejándose en lo posible al modelo de procesamiento de información de la mente humana (Del Moral, 2000; Del Moral, Herranz y Alba, 2000), la posibilidad de transversalidad de la información (Tolhurst, 1995) y la dinamicidad (Tolhurst, 1995).

Basado en el ordenador	
Soporte: Físico o por redes de ordenadores	
Multicódigo	
Información: Organización	No lineal
	Natural: Similitud con el funcionamiento de la mente humana
	Enlaces: estructura jerárquica
	Paquetes: interconexión
Interactividad	
Integración del conocimiento	
Complejidad: varios niveles	
Exploración	
Transversalidad	
Dinamicidad	

2.3. Trabajo colaborativo

Los manuales de Castro (2004 a y b) así como la ayuda existente en MOODLE, (disponible en <http://docs.moodle.org/es/>) ofrecen la posibilidad de ver la organización de MOODLE por paneles así como la estructura modular del entorno. Estas características permite disponer de un ambiente de enseñanza y de aprendizaje, a través de la pantalla del ordenador. La conectividad técnica estimulada por la red de ordenadores nos interesa en el ámbito de la enseñanza por la interactividad cognitiva que se produce (Prendes, 1995, 2004), también denominada conectividad o webness (De Kerckhove, 1997) facilitando el trabajo en colaboración.

Prendes (2000) tomando como apoyo el trabajo de Ovejero (1990) considera que los antecedentes más significativos en el aprendizaje colaborativo son los provenientes de distintas corrientes psicológicas, especialmente las propuestas por Piaget y Vygotsky. Desde la psicología se reconoce el interaccionismo simbólico con G.H. Mead.

MOODLE contiene diferentes módulos que pueden agruparse en tres. De un lado se encuentran los módulos de comunicación, de otro los módulos de contenidos de materiales, y finalmente, se ofrecen módulos de actividades. Cada uno de ellos tienen una función diferente, por lo que siguiendo a Castro (2004 a y b) se exponen a continuación:

Módulos de comunicación

La función es tratar de hacer sencilla y enriquecedora la **interacción entre todos** los miembros de la comunidad, esto es, entre estudiantes, entre profesores y entre estudiantes y profesores. Habitualmente estos módulos son denominados herramientas de comunicación.

Módulos de contenidos de materiales

La función principal es **presentar la información**, es decir, presentar los materiales de estudio. Lo que diferencia a cada uno de estos módulos es muy importante en contextos de enseñanza-aprendizaje.

Estas diferencias son:

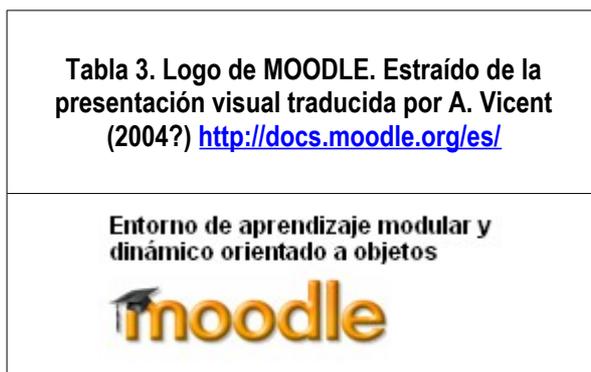
- a) El modo en que se estructura la información.
- b) El grado de interactividad que introduce, y que puede ir desde la lectura lineal, hasta la construcción activa del texto.

Módulos de actividades

La función es práctica, es decir, estos módulos atienden a “las **cosas que hay que hacer**”. Se trata de tareas, actividades, trabajos que los estudiantes deben llevar a cabo. MOODLE ofrece muchas, pero es importante recordar aquí que éstas actividades dependen del profesorado y que somos nosotros quienes debemos decidir qué actividad o actividades utilizaremos de acuerdo con nuestra propia asignatura o módulo.

2. Orientación a objetos - de aprendizaje

Cabe recordar que MOODLE es un **entorno de aprendizaje**, que además de **modular y dinámico** está **orientado a objetos** (ver tabla 3). Escribe Wiley, (2001, 2002) que el término objetos de aprendizaje (OA de aquí en adelante) se debe al trabajo que realizó la CedMA en el año 94, dirigido entonces por Wayne Hodgins. Dicho trabajo llevaba por título "*Learning Architectures, API's, and Learning Objects*".



El término OA tiene diferentes acepciones. Por ese motivo en la tabla 4 se ofrece un listado de términos que guardan relación, producto de un trabajo anterior (Amorós, 2003). De este modo se puede observar la relación, a su vez, existente entre los contenidos que ofrece MOODLE con respecto al hecho de ser una plataforma orientada a objetos.

Tabla 4. Objetos de Aprendizaje. Términos relacionados.	
D. MERRIL (2001)	Objeto de conocimiento Componente de instrucción Componente instruccional
Proyecto ARIADNE	Documento pedagógico
Proyecto ESCOT	Componentes de Programas educacionales
Proyecto MERLOT	Material de aprendizaje en línea
ALI, de Apple	Recursos
BARRON (2000)	RIOs: Objetos de Información reutilizables

Wiley (2001, 2002) indica que hablar de objetos de aprendizaje nos conduce hacia nuevos elementos en el terreno de la instrucción basada en el ordenador (CBI) y en la orientación de objetos. El diseño orientado a objetos es aquel en el cual se definen inicialmente las entidades prototipo y posteriormente se repiten y utilizan como parte de un programa informático (Downes, 2001). La orientación de objetos implica la creación de componentes (llamados "objetos") que pueden ser reutilizados en múltiples contextos de aprendizaje.

Banks (2001) en su definición de OA destaca dos características esenciales en el concepto. De un lado la REUSABILIDAD, y de otro, la COHERENCIA. Deteniéndose

en la reusabilidad el autor matiza esta característica diferenciando tres escenarios de reusabilidad.

De un lado, la **reusabilidad por el alumno**, que se da cuando el estudiante comienza el proceso de formación. Se considera que un OA es reutilizable por el estudiante cuando el objeto de aprendizaje se encuentra disponible y es fácilmente accesible para él. De esta manera, cada estudiante puede elaborar o construir su propio paquete de objetos atendiendo a sus intereses personales y haciendo posible, de esta forma, que sus metas de aprendizaje queden cubiertas.

La reusabilidad por los proveedores de aprendizaje hace referencia al diseño y a la planificación de aquello que se pretende enseñar. Banks (2001) expone la posibilidad de elaborar cursos por medio de un banco de OA. El proveedor de aprendizaje parte inicialmente de las necesidades formativas de un grupo de estudiantes y desde ellas solicita al banco de metadatos (banco con datos sobre datos) aquellos criterios de formación que se ajustan a su grupo de alumnos. De forma rápida, y económica, se produce un curso que llega a ser un proyecto completo de enseñanza/ aprendizaje ajustado a las necesidades particulares del grupo de trabajo. También se da la reusabilidad con la creación por parte del estudiante, mostrando su aprendizaje adquirido a través de su propia construcción.

Finalmente, también se hablará de reusabilidad cuando el estudiante, una vez que ha hecho su propio paquete de OA, genera uno diferente, propio y particular. Podríamos decir que es aquí donde la palabra aprendizaje asume su propio significado en tanto que este objeto es, en sentido estricto, el producto del aprendizaje del estudiante.

En este momento el estudiante es visto como un participante activo en la construcción del conocimiento siendo él quien lleva a cabo su propia construcción y la aporta a la comunidad de aprendizaje.

En los tres escenarios de reusabilidad expuestos por Banks (2001) éste reconoce la importancia de la COHERENCIA, ya que para ser reutilizados conviene que estén dotados de sentido, dando la sensación de que algo pueda, sea o vaya a ser aprendido. Es por este motivo por el que el autor utiliza la palabra "identificables" puesto que si no hay forma de identificar o describir lo que debería ser aprendido difícilmente podría sugerirse el ofrecer "piezas" coherentes de aprendizaje.

De los trabajos revisados, se advierte una diversidad teórica en el posicionamiento del OA. Por un lado, Banks (2001) sitúa al OA dentro de planteamientos behaviouristas, el constructivismo y el aprendizaje situado. Por su parte Longmire (2000) considera que el aprendizaje que estimula los OA es el **aprendizaje basado en competencias**. Desde el punto de vista ecléctico, Boyle (2001) reconoce que las bases teóricas primarias en el diseño multimedia educacional, y por ende de los OA, son de un lado el constructivismo, destacando a Jonassen, Mayes y McAleese, Perkins y Grabinger y Dunlap. De otro, el diseño de sistemas instruccionales tradicionales (ISD), destacando a Gagné y Briggs, y a Price.

Longmire (2000) matiza que el contenido ideal de un OA reutilizable debe tender hacia:

- La **modularidad**, permitiendo ser fácilmente transportable en aplicaciones diversas y ambientes diferentes.
- La no secuencialidad.
- La posibilidad de satisfacer al menos un **objetivo** de aprendizaje.
- La **accesibilidad** a una gran cantidad de audiencia.
- La **coherencia y la unidad** dentro de un esquema predeterminado en el que existe un número limitado de meta- etiquetas (metadatos) con las que poder capturar la idea principal o la esencia del contenido.
- Y finalmente, lo que nosotros hemos llamado **esencialidad**, en tanto que el OA no pierde el valor esencial de su significado.

La granularidad o modularidad contribuye, como se indicó más arriba, al aprendizaje basado en competencias. El estudiante, por tanto, dentro de su personal proceso de aprendizaje tendrá la posibilidad de favorecer la adquisición de destrezas, entre ellas las relacionadas con el acceso al conocimiento, y el desarrollo de actitudes asociadas a dichas competencias (Longmire, 2000).

Finalmente, es de destacar la rentabilidad económica (Longmire, 2000; Banks, 2001). La elaboración de un OA puede resultar lenta inicialmente, pero una vez que la pieza ha sido identificada cualquier usuario puede hacer uso de ella y reutilizarla tantas veces como quiera. El valor del contenido en sí mismo se incrementa en la misma proporción en que dicho objeto es utilizado, ya sea por una misma persona en una o varias veces, ya sea por varias personas en uno o diferentes momentos.

3. CONCLUSIONES

Si bien Moodle es considerado como un LMS, como se indicó en el apartado 2, lo cierto es que las herramientas de comunicación utilizadas hacen plantearse si MOODLE es algo más que eso, pudiendo pertenecer a una cuarta generación de entornos. En particular, nos referimos a aquellos que precisamente conforman la propia red, y que constan además de sistemas *groupware* de herramientas que permiten conectar a todos con todos: weblogs, páginas wiki, comunidades de aprendizaje, mundos virtuales. Entraría dentro de lo que Federman y De Kerckhove (2003)⁹ identificaron en un momento dado como *software social* y que en el contexto español, Adell (2004) ya las incluye como herramientas útiles para el aprendizaje.

El trabajo que se expone es el resultado de tres vertientes de formación: la formación recibida sobre MOODLE, la formación impartida sobre MOODLE y la implementación de una asignatura o módulo utilizando dicho entorno. Hasta la fecha la cuestión planteada aquí no se ha resuelto, por lo que se continúa avanzando dentro de los desarrollos de software y las consideraciones de los entornos de aprendizaje mediados.

4. AGRADECIMIENTOS

A las instituciones Universidad Católica del Maule (Chile), MINEDUC de Chile y Banco Mundial. Al Centro de Profesores y Recursos CPR Mar Menor, de la Región de

⁹ *Mind, Media and Society I*. Curso impartido en el McLuhan Program in Culture and Technology (Universidad de Toronto, Ontario, Canadá), de octubre a diciembre de 2003. Mediadores: Marck Federman y Derrick de Kerckhove.

Murcia (España), a la Universidad de Murcia (España) y al CENT (Universitat Jaume I de Castellón). En particular a los profesores de Secundaria José Hernández, José Navarro, Santiago Madrid y Miguel Ángel Díaz (Murcia, España); de la Universidad de Murcia (España) a Ma. Paz Prendes, Juan Egea y José Miguel Zamarro. De la Universitat Jaume I (Castellón, España) a Jordi Adell y de la Universidad Católica del Maule (Talca, Chile) a Marcelo Rioseco, Hernan Soto y Víctor San Martín.

5. BIBLIOGRAFÍA

- BARTOLOMÉ, A. R. (1999). "Multimedia distribuidos." En CABERO, J., BARTOLOMÉ, A., MARQUÉS, P., MARTÍNEZ, F. y SALINAS, J. *Medios audiovisuales y nuevas tecnologías para la formación en el siglo XXI*. Murcia: DM. p. 151-159.
- COLE, M. (1996). *Cultural Psychology: A Once and Future Discipline*. Massachusetts: Harvard University Press.
- DE KERCKHOVE, D. (1999) [1997]. *Inteligencias en conexión*. Barcelona: Gedisa. *Connected intelligence. The arrival of the web society*. Somerville House Books Limited.
- DEL MORAL, Ma. E. (2000). "MECOE: diseño pedagógico y técnico de un soporte hipermedia para el uso de los recursos audiovisuales". En GALLEGO, C. Mª y ALONSO, D. J. (ed.). *La informática en la práctica docente*. Tomo I. Madrid: UNED. p. 445-460.
- DEL MORAL, Ma. E., HERRANZ, R. y ALBA, C. (2000). "MECOE: una herramienta hipermedia para la formación del profesorado sobre la exploración de los *mass media*". En PÉREZ PÉREZ, R. (coord.). *Redes multimedia y diseños virtuales*. Oviedo: Universidad de Oviedo. p. 578- 590.
- DÍAZ, P., CATENAZZI, N. y AEDO, I. (1996). *De la multimedia a la hipermedia*. Madrid: RA-MA Editorial.
- ESTEBARANZ, A. (1994). *Didáctica e innovación curricular*. Sevilla: Publicaciones de la Universidad de Sevilla. Manuales Universitarios.
- GARDNER, H. (2001) [1983]. *Estructuras de la mente. Las teorías de las inteligencias múltiples*. (2a. de.). Santiago de Chile: Fondo de Cultura Económica. *Frames of Mind. The Theory of Multiple Intelligences*. Nueva York: BasicBooks.
- GÓMEZ, A. F., GARCÍA, Mª E. y MARTÍNEZ, Mª A. (2003). "Nuevas tecnologías y herramientas en la teleformación". En MARTÍNEZ, F. (comp.). *Redes de comunicación en la enseñanza. Las nuevas perspectivas del trabajo corporativo*. Barcelona: Paidós. p. 227-258.
- PRENDES, Mª P. (1994). "Hipertexto, hipermedios y multimedios: un universo educativo". En ORTEGA, P. y MARTÍNEZ, F. *Educación y Nuevas Tecnologías*. Murcia: CajaMurcia, Obra Social. p. 183-192.
- ——. (1995). "Redes de cable y enseñanza". En J. Cabero, y F. Martínez Sánchez. *Nuevos canales de comunicación en la enseñanza*. Madrid: Centro de Estudios Ramón Areces.
- ——. (2000). "Trabajo colaborativo en espacios virtuales". En CABERO, J., MARTÍNEZ, F., SALINAS, J. (coords.). *Medios Audiovisuales y Nuevas Tecnologías para la formación en el S. XXI*. (2a ed.). Murcia: DM. p. 223-245.
- ——. (2004). "2001: una odisea en el ciberespacio". En MARTÍNEZ, F. y PRENDES, Mª P. *Nuevas Tecnologías y Educación*. Madrid: Pearson. p. 171-194.
- PRENDES, Mª P. y SOLANO, I. Mª (2000). "Multimedia". En PÉREZ PÉREZ, R. (coord.). *Redes multimedia y diseños virtuales*. Oviedo: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Oviedo.
- MARTÍNEZ, F., PRENDES, Mª P. y SOLANO, I. Mª (2001). *Diseño y evaluación de Multimedia para la formación*. [Área de Formación y Desarrollo Profesional de la Caja de Ahorros del Mediterráneo]. [Murcia?]: [s.n.]. Inédito.
- SALOMON, G. (1994). *Interaction of Media, Cognition, and Learning*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates. Publicación original de 1979.
- TIFFIN, J. Y RAJASINGHAM, L. (1997). *En busca de la clase virtual. La educación en la sociedad de la información*. Barcelona: Paidós.
- TOLHURST, D. (1995). "Hypertext, Hipermedia, Multimedia Defined?". *Educational Technology*, XXXV, 2, 21-26.
- WILEY, D.A. (2001). Connecting learning objects to instructional 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.
- YACCI, M. (2000). "Interactivity Demystified: A Structural Definition for Distance Education and Intelligent Computer- Based Instruction". *Educational Technology*. July-August. p. 5-16.

WEBGRAFÍA

- ADELL, J. (2004). "Innovaciones tecnológicas...¡lo que se nos avecina!". Exposición oral. Material: Presentación visual y exposición oral. Curso "La sociedad ante las nuevas tecnologías de la comunicación: Los cambios educativos." Celebrado en San Javier (Murcia). 12 de julio de 2004. Contacto: lamoros@ucm.cl
- AMORÓS, L. (2003). "Objetos de Aprendizaje". EDUTEK 2003. Venezuela. Disponible en <http://www.ucv.ve/edutek/Ponencias/3.doc>
- BANKS, B. (2001). *Learning Theory and Learning Objects*. Contact bob.banks@fdgroup.com
- BOYLE, T. (2001). *Towards a Theoretical Base for Educational Multimedia Design*. En <http://www.jiue.open.ac.uk/2001/boyle/boyle.pdf>
- CASTRO, ENRIQUE. (2004a). MOODLE manual del profesor. Una introducción a la herramienta base del Campus virtual de la ULPGC. Disponible en <http://download.moodle.org/docs/teacher-manual-es.pdf>

- CASTRO, ENRIQUE. (2004b). MOODLE manual de Usuario. Una introducción a la herramienta base del Campus virtual de la ULPGC. Disponible en <http://download.moodle.org/docs/user-manual-es.pdf>
- DOWNES, S. (2001). Learning Objects: Resources For Distance Education Worldwide. *International Review of Research in Open and Distance Learning*. En <http://www.irrodl.org/content/v2.1/downes.html>
- GISBERT, M. (2004). "Herramientas para la telenseñanza". Exposición oral. Material: Presentación visual y exposición oral. Curso "La sociedad ante las nuevas tecnologías de la comunicación: Los cambios educativos." Celebrado en San Javier (Murcia). 12 de julio de 2004. Contacto: lamoros@ucm.cl
- KEARSLEY, G. <http://tip.psychology.org/>
Copyright 1994-2007, Greg Kearsley (gkearsley@sprynet.com)
<http://home.sprynet.com/~gkearsley>
- LONGMIRE, W. (2000). A Primer on Learning Objects. En *Learning Circuits*, revista electrónica. <http://www.learnngcircuits.org/mar2000/primer.html>
- MOODLE.ORG. Disponible en <http://docs.moodle.org/es/> [1 de julio de 2007]
- MOODLE.ORG. Artículos sobre la categoría "Moodle 1.6. Disponible en http://docs.moodle.org/es/Categor%C3%ADa:Moodle_1.6 [19 de julio de 2006]
- MOODLE.ORG. Artículo "Acerca de Moodle"
http://docs.moodle.org/es/Acerca_de_Moodle [6 de julio de 2007]
- MOODLE Moot Spain'05
<http://www.campusvirtual.ulpgc.es/moodlemoot05/>
- PAPERT, S. (1980). "Constructionism vs. Instructionism". Disponible en http://www.papert.org/articles/const_inst/const_inst2.html
- VICEGERENCIA DE LAS TIC Y GRUPO IKIDE, UPV-EHU. (2007). Moodle Moot Euskadi 2007. <http://jmoodle07.ehu.es/ocs/overview.php>
- VICENT, ANTONIO. (?). (trad.). "Presentación general de MOODLE".
Disponible en http://download.moodle.org/docs/presentations/presentation_es.ppt#2
- SALINAS, J. (1994). "Hipertexto e hipermedia en la enseñanza universitaria". *Píxel- Bit. Revista de Medios y Educación*. nº1. Tomado de <http://www.sav.us.es/pixelbit/articulos/n1/n1art/art12.htm>
- WILEY, D. A. (2002). Learning Objects. En Kovalchick & Dawson (Eds.). *Educational Technology. An Encyclopedia*. Santa Bárbara: ABC-CLIO. En formato electrónico en <http://wiley.ed.usu.edu/writings2.pl>