

Cuadernos de Educación y Desarrollo

Vol 3, Nº 23 (enero 2011)

<http://www.eumed.net/rev/ced/index.htm>

MODELO DE APRENDIZAJE APLICADO EN LA ZONA NORESTE DE HOLGUÍN, CUBA

LEARNING MODEL APPLIED IN THE NORTHEAST AREA OF HOLGUÍN, CUBA

Lourdes Maria García Pujadas
Yiezenia Rosario Ferrer

Departamento de Informática. Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa, Cuba
lgarcia@ismm.edu.cu
jessie@ismm.edu.cu

RESUMEN

En este trabajo se propone un modelo adaptativo que constituye una alternativa adicional al aprendizaje tradicional para el desarrollo de la actividad de grado y postgrado en el Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa (ISMMM) y en los Centro Universitarios Municipales (CUM) como una extensión de éste hacia los territorios de la zona noreste de la provincia de Holguín, Cuba. Para ello se cuenta con el uso de la plataforma de gestión de aprendizaje Moodle (*Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment*).

Palabras Clave: Sistemas de Gestión de Aprendizaje, Adaptatividad, Modelos de Aprendizaje

ABSTRACT

This paper proposes a model that provides an additional alternative to traditional learning for the development of undergraduate and postgraduate activity at the Higher Institute of Mining Metallurgy of Moa and its municipal universities as an extension of university towards the territories of the northeastern area of Holguin, Cuba. This is done with the use of Moodle, a Learning Management Systems.

KeyWords: Learning Management Systems, Adaptativity, Learning models

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad existe una creciente demanda de estudios conducentes a una formación profesional por parte de personas adultas que trabajan, pero dadas sus características no les es posible satisfacerla a través de los medios formales de educación, ya sea por obligaciones laborales, impedimentos geográficos y diferentes responsabilidades. Se trata de personas que quedan fuera de los sistemas de enseñanza tradicionales, pero que están dispuestas a estudiar simultáneamente con su actividad laboral, debido a la necesidad de aprender y actualizar sus conocimientos, o bien, por el imperativo de tener que reinsertarse en una nueva fuente laboral. En este contexto la educación a distancia constituye una alternativa viable.

En este trabajo se propone un modelo que constituye una alternativa adicional al aprendizaje tradicional para el desarrollo de la actividad de grado y postgrado en el Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa (ISMMM) y en los Centros Universitarios Municipales (CUM) como

una extensión de éste hacia los territorios de la zona noreste de la provincia Holguín, Cuba. En esta zona están ubicados los municipios Mayarí, a 92 kilómetros de Moa, Sagua a 37 kilómetros, Frank País a 40 y Moa como sede central. En cada uno de estos municipios hay un centro universitario atendido por la sede central, el Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa (ISMMM).

La mayoría de las empresas que se dedican a la extracción y procesamiento de níquel, principal actividad industrial de la región, están ubicadas en Moa. Existen, además, otras empresas que prestan servicios de reparación, proyección, importación, superación y capacitación de sus trabajadores, entre otros, a las empresas niquelíferas. Estas empresas se agrupan en la Unión CubaNíquel.

Los trabajadores que laboran en esta Unión son especialistas metalúrgicos, geólogos, mineros, mecánicos, eléctricos y de otras profesiones; todos necesitados de formación permanente y además, en su mayoría, ofrecen sus servicios como profesores de los CUM. Por ello, se tuvo la motivación de estudiar las posibilidades de desarrollo de la adaptatividad en los Sistemas de Gestión de Aprendizaje (SGA) como herramienta para la educación a distancia, teniendo en cuenta que el aprendizaje es un proceso complejo que involucra múltiples variables y que además, por ser un acto humano, es particular y se lleva a cabo de manera diferente en cada individuo (Vélez, 2007).

Numerosas instituciones usan SGA (o LMS por sus siglas en inglés, *Learning Management System*) para organizar y distribuir cursos en línea (Meléndez, 2005). Además un sistema de gestión del aprendizaje ofrece una interfaz uniforme para estudiantes y profesores permitiendo promover la portabilidad de los recursos de aprendizaje y la interoperabilidad (Georgiakakis, 2005).

2. METODOLOGÍA

Como resultado del estudio de los aspectos teóricos relacionados con el *e-learning* y sus tendencias actuales, se llega a coincidir con las consideraciones emitidas por los investigadores argentinos en el trabajo *Educación en línea: nuevos modelos de la relación docente – alumno en la educación a distancia* presentado en el Primer Congreso Virtual Latinoamericano de Educación a Distancia, LatínEduca 2004, cuando plantean que el uso de las nuevas tecnologías en la educación transforma el proceso de aprendizaje y, por tanto, los comportamientos de los que enseñan y de los que aprenden. Se modifican los roles tradicionales del docente y el alumno. La enseñanza bajo esta modalidad supone una disminución de la jerarquía y la directividad, al tiempo que estimula el trabajo autónomo del alumno y exige que el profesor sea un animador y un tutor del proceso de aprendizaje del alumno (Navarro y Alberdi, 2004).

En este sentido las plataformas de teleformación que se utilizan en el proceso de enseñanza aprendizaje, se caracterizan por favorecer al estudiante en el proceso de creación de su propio conocimiento a partir del conjunto de recursos de información disponible.

Considerando esta valoración, en el nodo de la red del ISMMM se crearon las condiciones para que las nuevas tecnologías puedan ser explotadas en función del desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje. El SGA Moodle fue instalado, de forma centralizada, para el acceso desde todos los departamentos y locales de la institución.

Es consideración de los autores de este trabajo que los usuarios del Moodle en el ISMMM, ya sean profesores, alumnos, tutores e incluso administradores del sistema, no han logrado adaptarse totalmente a la forma en que se presentan sus opciones y los contenidos, así como a la forma de navegar por sus diferentes enlaces y al régimen centralizado de sus herramientas.

Por otra parte las teorías y modelos de aprendizaje tradicionales cambian pues los entornos virtuales de aprendizaje se caracterizan, entre otras cosas, por su estructura hipertextual que supone un aprendizaje exploratorio, fruto de la navegación hipertextual, que conduce a una nueva manera de aprender y enseñar, caracterizada por la interactividad, favoreciendo procesos de integración y contextualización en un grado difícilmente alcanzable con las técnicas lineales de presentación (Navarro y Alberdi, 2004). Siguiendo esta premisa, en aras de favorecer estos procesos, en este trabajo los autores plantean el uso de los submodelos pedagógico y del dominio de los conceptos.

La interactividad entre profesores, estudiantes y contenidos constituye el eje principal en una concepción constructivista de la enseñanza, el aprendizaje y la intervención educativa. Este modelo interactivo se concreta y se evidencia en el diseño de los materiales, en el desarrollo de propuestas de trabajo cooperativo, en el accionar de los tutores y en las instancias

evaluativas (Navarro y Alberdi, 2004). En el ISMMM aún se trabaja en función de desarrollar la interactividad, pues aunque se cuenta con el diseño de la mayoría de los materiales, se están analizando diferentes formas para el desarrollo del trabajo cooperativo. Para lograr una aproximación eficiente al desarrollo del trabajo cooperativo se considera necesario hacer un reconocimiento de los conocimientos previos de los estudiantes, de ahí que se desarrollen acciones para conocer éstos.

Para conocer las necesidades formativas de los habitantes de la zona noreste de la provincia Holguín, se partió de la exploración de la región por municipios e instituciones. Se revisó la documentación de los CUM, así como los planes de superación y capacitación del personal de las empresas de la zona. Fue realizado también el estudio, análisis y valoración del proyecto: Gestión del conocimiento y desarrollo local sostenible, en el municipio Mayarí de la provincia Holguín, así como su Estrategia y Plan de Superación como guía general para el resto de los municipios de la región. Finalmente, se realizó un diagnóstico a través de entrevistas y cuestionarios a técnicos, personal administrativo y de dirección responsables de la actividad de formación continua en los CUM, en empresas, unidades presupuestadas y otras entidades de la región.

Como resultado de la indagación de las necesidades formativas en la región se obtuvo que: existen personas que necesitan aprender a usar y explotar las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), otras necesitan actualización de conocimientos en la misma temática en que se graduaron, y existe otro grupo de personas que se preparan en temáticas que desconocían pero que es requisito para lograr un nuevo empleo. En resumen, se considera que todas estas necesidades se enmarcan en la formación de grado y posgrado de manera presencial y semipresencial, considerando que ésta es una formación académica dirigida a los estudiantes y a las actividades formativas de desarrollo profesional para personal docente e investigador, de administración y de servicios.

Lo anterior fue complementado con el estudio del tratamiento de la adaptabilidad y la adaptatividad en los entornos educativos. Se concluyó que lo más apropiado constituye la selección de un entorno virtual de aprendizaje para el desarrollo de la educación a distancia, como alternativa de apoyo para la formación tradicional del grado y el postgrado.

El diseño de los programas que se desarrollan bajo la modalidad virtual se sustenta en diversos aspectos que es necesario considerar, de éstos cabe resaltar la función y responsabilidad que juegan las instituciones universitarias en la elaboración de propuestas de formación y especialización que combinen accesibilidad y excelencia académica en trayectos de formación más flexibles, abiertos, adaptables a las posibilidades espaciales y temporales de los alumnos, actualizados en los medios y en las metodologías empleadas y respetuosos de las características y condiciones del aprendizaje de los adultos.

Fue referente para los autores de esta investigación, la experiencia desarrollada en la Universidad presencial de Coruña con la incorporación progresiva de asignaturas a la plataforma de teleformación (Pérez, 2007) la cual se considera en la continuidad o evolución de la investigación presentada.

También se han analizado los retos que según Añel Cabanelas (2008) han quedado pendientes en lo que se refiere a la educación virtual en la universidad, estos son:

- La homologación y control de calidad de las titulaciones obtenidas por Internet.
- La reducción de los costos de la enseñanza universitaria por Internet.

Por otra parte, en la Universidad de Vigo se han analizado las actitudes del profesorado de posgrado para el desarrollo de una modalidad educativa a través de Internet. Como resultado de esa investigación, se llegaron a varias conclusiones, una de éstas, la concerniente a que *es una tarea pendiente el trabajar por un modelo pedagógico concreto para esta modalidad educativa*. En el ISMMM y los CUM que éste atiende en la zona, se dan los primeros pasos en esta dirección a partir de las ideas expuestas y con la aplicación del modelo para la educación virtual que se propone en esta investigación.

3. RESULTADOS

El aprendizaje es un proceso porque transcurre por etapas o fases sucesivas. Es evidente que no ocurre de manera inmediata en el alumno, necesita de cierto carácter secuencial y repetitivo a través del tiempo que varía en dependencia de las diferencias individuales. De igual forma, logra una transformación cualitativa del individuo cuando se produce el acto de aprender en el pleno sentido de la palabra (Ortiz, 2006). Teniendo en cuenta estas consideraciones, el modelo concebido se divide en submodelos que en su interacción, en el marco del SGA, permite la atención diferenciada de los estudiantes, el control y seguimiento de los mismos en la adquisición de conocimientos.

Por los estudios realizados, se considera que los métodos de enseñanza y de aprendizaje que privilegia el enfoque constructivista son los que propician un protagonismo del estudiante, es decir, los que le confieren un carácter activo a este proceso, los que exigen una actividad consciente, volitiva y afectiva del alumnado.

Modelo de enseñanza- aprendizaje para la educación a distancia sobre SGA

El modelo propuesto promueve el desarrollo de la educación a distancia como una contribución a la forma tradicional de desarrollo de la enseñanza de grado y postgrado que prevalece en el ISMMM, pues son matriculados estudiantes de localidades distantes, con limitaciones de tiempo e intereses diferentes.

Este modelo se sustenta sobre la base del constructivismo social y el aprendizaje colaborativo, lo cual se plasma en la forma que se conforman los grupos de estudio y los respectivos cursos sobre el SGA.

El SGA, en el cual se ejecuta el modelo, está provisto de herramientas que posibilitan llevar a cabo el aprendizaje individual y en equipos, garantizando la interacción entre los usuarios matriculados en los cursos y los profesores a través del chat y otras ofertas. Se organizan, además, encuentros presenciales con el profesor con el objetivo de fortalecer el proceso evaluativo y por la existencia de usuarios que prefieren estos encuentros por sus características personales.

Para la elaboración de este modelo se asumió la adaptación en la presentación de los contenidos y los enlaces entre éstos. Se propone incorporar la adaptación en la colaboración para el trabajo en grupos.

En este trabajo fueron consideradas para realizar la adaptación de contenidos o presentaciones las dimensiones siguientes:

- Las características del usuario, entre estas, sus preferencias, datos personales, conocimiento, actividad de navegación y tareas o metas.
- La interacción del usuario.

Algunos SGA tienen elementos para el desarrollo de la adaptación, pero no basta con proporcionar los servicios que lo hacen posible. Es recomendable proporcionar una respuesta adaptada a cada usuario apoyándonos en el modelo que se propone.

Se ha desarrollado una analogía de los trabajos desarrollados por Paul De Bra (1998), adaptado a las necesidades y características formativas de los usuarios de la zona noreste de la provincia Holguín, Cuba. El modelo propuesto se implementa sobre el SGA Moodle y está compuesto por los submodelos que se mencionan a continuación:

- Modelo del estudiante
- Modelo pedagógico o del profesor
- Modelo del dominio
- Modelo de la colaboración

A estos modelos se añade el componente Motor Adaptativo.

La implementación del modelo fue guiada por los preceptos siguientes:

- El modelo del estudiante se construye utilizando los datos generales del usuario, contenidos en la base de datos de Moodle. Esta información incluye una representación del estado del conocimiento adquirido por el estudiante y un registro de los nodos que ha visitado. Al igual que en los sistemas hipermedia adaptativos, se aplica este modelo para adaptar varios aspectos del sistema visibles al usuario y es

utilizado para proporcionar al usuario el material o recursos ajustados a sus particularidades.

- El modelo del dominio describe cómo se enlaza y estructura la información del dominio, en términos de fragmentos, páginas y conceptos. Se construye utilizando los mapas conceptuales de SEM-HP (modelo **S**istémico, **E**volutivo y **S**EMántico para el diseño de sistemas **Hi**Permedia) (Medina, 2004).
- El modelo pedagógico o del profesor está compuesto por reglas pedagógicas que definen cómo se combinan el modelo del dominio y el modelo del estudiante para proveer de mecanismos de adaptación al sistema. Este modelo integra los aspectos tecnológicos y organizativos, propios de la educación a distancia, tanto para el aprendizaje individual como en grupos. El diseño de un curso virtual es más que colocar el programa y los contenidos de las clases que se ofrecen de manera presencial, es necesario adaptarlo a las herramientas disponibles en el nuevo entorno. El modelo pedagógico se construye a partir del modelo de dominio como una selección de conceptos y formas de navegar entre ellos (reglas pedagógicas).
- El modelo de colaboración define las reglas para el comportamiento adaptativo durante el aprendizaje colaborativo, se construye a partir de la información contenida en el modelo del estudiante. La adaptación en la colaboración se realiza mediante la creación del conjunto de facilitadores potenciales del aprendizaje para cada estudiante, teniendo en cuenta la información contenida en el modelo del estudiante que permite identificar su estado de aprendizaje (Arteaga y otros, 2004). Los facilitadores son estudiantes que tienen mayor conocimiento acerca del contenido para el cual se solicita colaboración, el profesor también puede ser un facilitador si así lo desea. La interacción entre estudiantes, facilitadores y el profesor, se logra con las herramientas y recursos disponibles en el Moodle, tales como el chat y los foros.
- El Motor Adaptativo es el encargado de implementar las reglas pedagógicas y de construir el conjunto de facilitadores potenciales para cada grupo de estudiantes. Utiliza la información contenida en el modelo del estudiante y en el modelo de colaboración.

La utilización de estos modelos, implementados en el SGA Moodle, conlleva la incorporación de nuevos módulos en el mismo. En la figura 1, que aparece a continuación, se muestra el modelo de enseñanza-aprendizaje propuesto integrado con el Moodle.

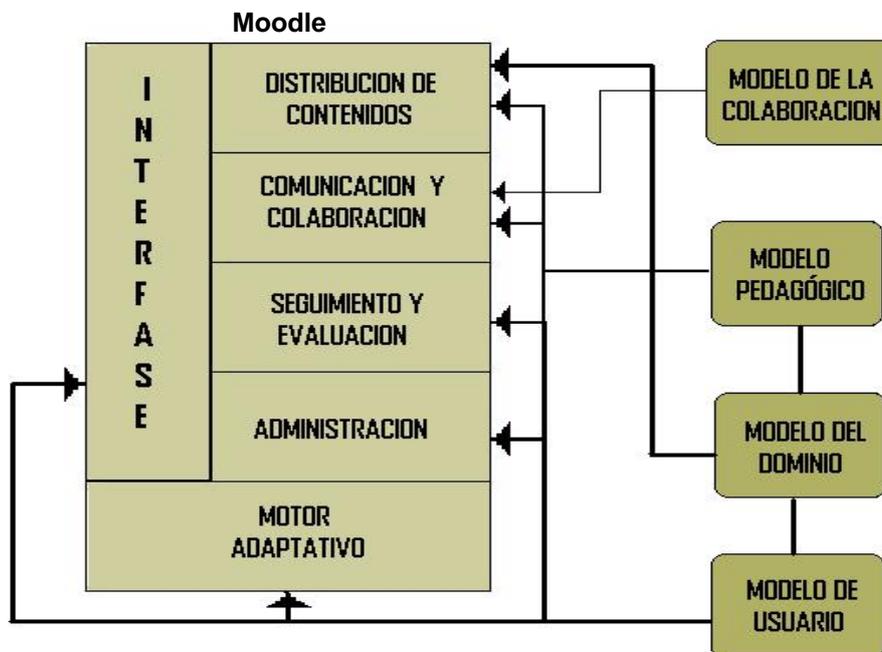


Figura 1. Modelo de enseñanza-aprendizaje y su interacción con el Moodle

4. CONCLUSIONES

En este trabajo se presentó un modelo de enseñanza-aprendizaje implementado en un SGA cuyas elementos fundamentales son las características del estudiante y la interacción, con el sistema y entre los diferentes usuarios que acceden a él.

El Moodle, SGA utilizado para la implementación de la propuesta, soporta elementos para desarrollar la adaptación y estos se integran con los resultados obtenidos en investigaciones acerca de los sistemas hipermedia adaptativos. Con la selección del Moodle se logra satisfacer necesidades actuales referentes a la administración de recursos de aprendizaje y con los elementos desarrollados para los sistemas hipermedia adaptativos que se pueden incorporar al SGA, se logra un producto más aproximado a lo que deseamos lograr en el campo de desarrollo de las comunidades virtuales de aprendizaje dirigido a los usuarios de la zona noreste de la provincia Holguín, Cuba, en los centros universitarios municipales y su sede central, el ISMMM.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AÑEL CABANELAS, M. E. (2008). Formación on-line en la universidad. Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación, nº 33 Julio.155 – 163

ARTEAGA, C., FABREGAT R., EYZAGUIRRE, J., MÉRIDA, D. (2004). Adaptive Support for Collaborative and Individual Learning (ASCIL): Integrating AHA and CLAROLINE". Proceedings of AH 2004, Third International Conference on Adaptive Hypermedia and Adaptive Web-Based Systems. LNCS 3137 pp. 279-282, Eindhoven University of Technology, The Netherlands.

DE BRA, P., CALVI, L. (1998). AHA! An open Adaptive Hypermedia Architecture. The New Review of Hypermedia and Multimedia, nº 4 115-139.

GARCIA PUJADAS, L.M. (2008). Modelo adaptativo de aprendizaje para su implementación en un LMS con usuarios de la zona noreste de la provincia de Holguín, Cuba. Tesis en opción al Diploma de Estudios Avanzados. Universidad de Granada, España.

GEORGIAKAKIS P., PAPASALOUROS A., RETALIS S., SIASSIAKOS K., PAPASPYROU N. (2005). Evaluating the Usability of Web-Based Learning Management Systems. *THEMES in Education*, 6, 1, 45-59. <http://www.softlab.ece.ntua.gr/~nickie/Papers/georgiakakis-2005-euwblms-draft.pdf>

MEDINA MEDINA, N. (2004). Un modelo de adaptación integral y evolutivo para Sistemas Hipermedia. El Sistema de Aprendizaje de SEM-HP. Tesis doctoral. Departamento de Lenguajes de Programación. Universidad de Granada, España.

MELÉNDEZ V. (2005). Calidad y Métricas en los Sistemas de Gestión del Aprendizaje". Colombia.

NAVARRO R. Y ALBERDI MA. C. (2004). Educación en línea: nuevos modelos de la relación docente – alumno en la educación a distancia. Primer Congreso Virtual Latinoamericano de Educación a Distancia LatínEduca,

PÉREZ LORIDO, M. (2007). Asignaturas virtuales en universidades presenciales: perspectivas y problemas. Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación, nº 2 Julio.

TORREZ ORTIZ, E.A. (2006). Comunicarse y aprender en el aula universitaria. *Pedagogía Universitaria*. Vol XI (Nro 5).

VÉLEZ J. (2007). Arquitectura para la Integración de las Dimensiones de Adaptación en un Sistema Hipermedia Adaptativo". Tesis doctoral, Universitat de Girona, Girona, España.