

Gestión de los contenidos del microdiseño curricular desde la plataforma educativa ZERA

Ing. Yuleisy González Pérez

Universidad de las Ciencias Informáticas

ygonzalezperez@uci.cu

Resumen

La aplicación del software a los procesos de enseñanza-aprendizaje es uno de los grandes aportes tecnológicos al área educativa. Las tecnologías de software y su relación con la educación, aparece especialmente como un apoyo a la educación a distancia. En esta relación simbiótica han jugado un papel importante las plataformas de gestión del aprendizaje o los sistemas de administración del aprendizaje, abriendo caminos cada día más flexibles y poderosos que enriquecen enormemente los procesos educativos. En la presente ponencia se hace un estudio de los elementos de la primera etapa u eslabón del Proceso Curricular como sistema holístico: el Diseño del Currículum, y específicamente, dentro de este, qué niveles de sistematicidad del Microdiseño Curricular pudieran ser gestionados como procesos, desde la Plataforma Educativa ZERA, y cómo pudiera personalizarse a las necesidades de formación académica de una institución educativa. Además se hace un estudio de las plataformas de gestión del aprendizaje y sistemas de gestión académica, de referencia, con la finalidad de conocer si definen niveles de sistematicidad del Microdiseño Curricular y cómo lo gestionan, para así tomar las mejores experiencias.

Palabras Claves: currículo, Microdiseño Curricular, Plataforma Educativa, Sistema de Gestión del Aprendizaje, Sistema de Gestión Académica, ZERA.

Introducción

Con el desarrollo tecnológico de los últimos tiempos las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs) han llegado a ser uno de los pilares básicos en el desarrollo de la sociedad, donde la educación no se ha quedado al margen de los nuevos cambios. Estas brindan nuevas posibilidades de instrumentación de los conocimientos que las formas tradicionales de aprendizaje no pueden cubrir. Además, diversifican el conocimiento con el uso de herramientas telemáticas y de teleformación como las enciclopedias multimedia, los videos, el software educativo, la realidad virtual, etc., que elevan la productividad y la flexibilidad del proceso de enseñanza-aprendizaje facilitando la tarea de difundir, transmitir y crear conocimientos, reduciendo los obstáculos que representan el tiempo y el espacio.

Las TIC promueven la colaboración en los alumnos, les ayuda a centrarse en el aprendizaje, mejoran la motivación y el interés, favorecen el espíritu de búsqueda, promueven la integración y estimulan el desarrollo de habilidades intelectuales tales como el razonamiento, la resolución de problemas, la creatividad y la capacidad de aprender a aprender. (1) Ortiz, plantea que con las nuevas TIC, que utilizan la red como medio de distribución de la información, surgen nuevos términos como son: *aprendizaje en red*, *la educación virtual*, *la teleeducación* o el *e-Learning*. (2)

En este proceso han jugado un papel importante las plataformas de gestión del aprendizaje o los sistemas de administración del aprendizaje (LMS, por sus siglas en inglés), en los que se pueden organizar y distribuir los materiales de cursos. Funcionan con tecnología web y facilitan la interacción entre los docentes y los estudiantes, aportando herramientas que permiten la gestión de algunos de los procesos que se encuentran en la estructura de un sistema educativo correspondiente al nivel Micro del Diseño Curricular de una institución.

Los sistemas educativos abarcan tanto a la institución como a todos los medios sociales que influyen en la educación. Es un instrumento curricular donde se organizan las

actividades de enseñanza-aprendizaje que permite orientar al docente en su práctica con respecto a los objetivos a lograr. (3)

Por otra parte, se encuentran las herramientas que permiten llevar un control detallado del rendimiento académico del alumno, además de información relativa a las materias y contenidos cursados, ejemplo de ello son los sistemas de gestión académica. Aunque existen variedades de soluciones informáticas para el e-Learning muchos sistemas no se adaptan a las necesidades de los docentes y estudiantes, lo cual ha estimulado que las diferentes instituciones implementen sus propias plataformas de aprendizaje.

La Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI), y específicamente el Centro de Tecnologías para la Formación (FORTES), se dio a la tarea de implementar la Plataforma Educativa ZERA. Esta idea surge y se materializa con el objetivo de abarcar la mayor parte de las posibilidades y bondades del ámbito educativo por mediación de la web, de gestionar en un mismo entorno todos los procesos que componen un sistema educativo, capaz de contar con una estructura capitular en cada uno de los cursos que se crean, además, de que sea una plataforma multi-institucion, es decir, que existan una o varias instituciones que utilicen los mismos recursos de manera simultánea.

La Plataforma Educativa ZERA integra los principales conceptos de los Hiperentornos de Aprendizaje (HEA). Dentro de los HEA se incluyeron los contenidos educativos pertenecientes a la Colección Futuro (Eureka para Matemática, Redox para Química, Sustancia y Campo para Física y ADN para Biología, etc.). Una de las características más significativas de las colecciones es que se presentan con un carácter curricular extensivo, o sea, las aplicaciones desarrolladas constituyen un soporte informático pleno para el proceso docente, para cada asignatura y grado a que va dirigido y además, cubren completamente los programas de estudio de cada asignatura en los diferentes niveles educacionales.

La plataforma que se desarrolló cuenta con varios módulos, de manera que se encuentran informatizados muchos procesos que son necesarios en las escuelas o instituciones educativas, ejemplo de ello son los siguientes:

Docente: Módulo que se encarga de agrupar la información y los contenidos específicos para el docente, como las acciones de administración que puede realizar. Permite la gestión de evaluaciones tanto en línea, como presencial de los estudiantes, así como llevar un control de su actitud ante el estudio y de la asistencia a clases. Además, se brinda variada información para la auto-preparación, entre otras funcionalidades útiles en el proceso de enseñanza-aprendizaje en línea. Para organizar las acciones que puede realizar el docente en el mismo, el módulo está dividido en varios espacios de trabajo, ellos son: Programa, Orientaciones metodológicas, Administración del aprendizaje, Aportaciones del docente, Comunicaciones y Reportes.

Materias: Módulo que permite la creación de nuevas materias permitiendo la personalización atendiendo la particularidad de cada asignatura, incluyendo la interfaz y la inclusión de módulos de apoyo (simuladores y laboratorios). También permite insertar los índices de contenidos de cada materia, incluyendo la definición de los objetivos de cada capítulo, tema y subtema, así como la intencionalidad didáctica y recomendaciones para el uso de estos. Todo ello conlleva a la creación de contenidos que se mostrarán y serán utilizados por el profesorado y los estudiantes en cada uno de los hiperentornos.

MICRODISEÑO CURRICULAR

El Microdiseño Curricular comprende el proceso de elaboración de los programas de las Disciplinas/áreas, de las asignaturas o módulos y también el diseño de los temas. Con el microdiseño se identifica el proyecto que va desde las áreas o disciplinas hasta los temas, en el cual se delimita el contenido con el fin de lograr los objetivos en cada nivel de sistematicidad del proceso, que son: carrera, el área o disciplina, la asignatura y el tema. El diseño de las disciplinas, su estructura en asignaturas y temas también requiere de un diseño curricular en el que el papel del sistema de conocimientos, habilidades y valores que conforma el contenido de éstas es determinante. En consecuencia con el modelo propuesto, en que a nivel de la carrera se establece los contenidos esenciales de la profesión, ahora a nivel de la disciplina se establecen los de disciplina donde estarán estructurados los conocimientos, habilidades y valores esenciales. La asignatura, que

agrupa un número de temas, constituye un nivel de sistematicidad destacado, que se denominan núcleos de conocimientos. (5)

PROCESOS A GESTIONAR EN LA PLATAFORMA EDUCATIVA ZERA

Durante el desarrollo de la investigación se identificaron los principales procesos del Microdiseño Curricular que serán gestionados desde la Plataforma Educativa ZERA. Del microdiseño se gestionará el contenido de los niveles de sistematicidad, en cuanto a núcleos de conocimiento, por cada una de las asignaturas que la institución educativa desee impartir a sus educandos. Los conceptos o procesos se mostrarán en orden jerárquico de manera que quede explícita la estructura de los procesos a gestionar desde la plataforma. Estos procesos tienen por nombre los siguientes: Sistema curricular, Periodos lectivos, Programas de estudio, que le dará cuerpo al Sistema curricular previamente definido, un Sistema evaluativo que contendrá una única Escala de calificación, además de Periodos evaluativos y se podrán ponderar cada uno de los Periodos evaluativos. A continuación se muestra una breve explicación de cada proceso.

- **Sistema curricular:** define el nivel de sistematicidad de Disciplina/área, conformado por las diferentes materias que se impartirán en la institución educativa.
- **Programas de estudio:** pertenece al Sistema curricular, que sea previamente definido. Es la adecuación del macro índice al plan de estudios del sistema educativo y la institución que adquiere el software.
- **Periodos lectivos:** es el periodo de tiempo por el cual el estudiante va a tener acceso a la(s) materia(s) (Eureka, Redox, Sustancia y Campo, ADN, etc.). Agrupa uno o varios programas de estudio.
- **Sistema evaluativo:** comprende dos conceptos que definen la forma de evaluar y el periodo en el cual se realizarán estas evaluaciones en la escuela, así como la posibilidad de ponderar el(los) periodo(s) evaluativo(s).
- **Escala de calificación:** mide la capacidad de una persona para producir algo o realizar una operación, es definida como un rango que a su vez podría tener subrangos.

- **Periodos evaluativos:** es el periodo de tiempo en el cual los estudiantes tendrán evaluaciones de los programas de estudio que tienen asociados.
- **Ponderación de los periodos evaluativos:** es el valor que se le asigna a cada periodo evaluativo asociado a un programa de estudio para diferenciar la importancia de un periodo evaluativo sobre otro. La ponderación que se le asigne a cada uno debe sumar el 100% entre todos los pertenecientes a un mismo programa de estudio.

LMS Y SISTEMAS DE GESTIÓN ACADÉMICA SIMILARES

Con el desarrollo alcanzado en las TICs y la incorporación de la Web 2.0 se han implementado herramientas que apoyan el proceso de enseñanza-aprendizaje, las mismas permiten ser adaptadas de acuerdo con las necesidades y prioridades de la institución educativa. Estos sistemas pueden gestionar algunos de los procesos identificados anteriormente, como es la gestión del Plan de estudio, los Programas de estudio y la Escala de calificación para una institución educativa. Ejemplo de estas herramientas son las siguientes:

Moodle: es una aplicación web gratuita que los educadores pueden utilizar para crear sitios de aprendizaje efectivo en línea. Constituye un sistema completo de creación y administración de cursos virtuales que son impartidos a través de Internet. Presenta la característica de que el profesor tiene control total sobre todas las opciones de un curso. También permite elegir entre varios formatos de curso tales como semanal, por temas o el formato social, basado en debates. Posibilita realizar actividades de evaluación y autoevaluación.

La plataforma está conformada por varios módulos, dentro de estos se encuentran el módulo Taller y Tareas donde los alumnos pueden enviar sus trabajos y el profesor puede gestionar y calificar la evaluación. Además, admite un amplio rango de escalas de calificación posibles. (6)

Claroline: permite tanto a docentes como a instituciones educativas crear y administrar cursos en la web. Posibilita al docente gestionar y editar pruebas de evaluación y

autoevaluación que permiten dar seguimiento a los resultados obtenidos de los estudiantes. (7)

Permite evaluar los cuestionarios y actividades que realizan los alumnos.

Dokeos: es un LMS que está muy centrado en la creación de contenidos. Otros LMS se basan mucho en la gestión de los contenidos dejando la tarea de crearlos a otras herramientas. Sin embargo, en Dokeos, se intenta que todo el trabajo se realice dentro de la propia plataforma, permitiendo que el docente cree todos los contenidos que necesita presentar al alumno. Permite llevar un seguimiento de la evaluación del estudiante. (8)

Sakai: es uno de los LMS más utilizados a nivel mundial. Hace un especial hincapié en las herramientas destinadas a la creación de materiales por parte del alumno y a la información que sobre su trabajo da el profesor al alumno. Sus funcionalidades están divididas en varias categorías de herramientas entre la que se encuentra: Herramientas de enseñanza y aprendizaje. Esta categoría contiene un Plan de estudios en el cual se publica un esquema resumen de los requisitos del curso, un Creador de Lecciones donde se crea y califican las tareas en línea y fuera de línea, un Libro de calificaciones donde se calcula, almacena y distribuye información a los estudiantes de sus notas, la sección Pruebas y Cuestionarios donde se crea y gestionan las evaluaciones en línea. (8)

Edu 2.0: es un sistema LMS que las instituciones dedicadas a la educación pueden utilizar para divulgar y gestionar cursos en la web. Cuenta con una amplia gama de herramientas de evaluación que incluye pruebas, bancos de preguntas y otros siete tipos de tareas. Tiene un libro de calificaciones fácil de utilizar, con ponderaciones personalizadas, periodos académicos. Permite crear un Plan de estudios, relacionar las competencias con las lecciones y tareas, y seguir el progreso de los estudiantes automáticamente. (9)

Akademos: es un sistema de gestión académica que se utiliza en la UCI. Cuenta con varias funcionalidades y módulos que lo hacen útil en la institución. Uno de los módulos por los cuales está conformado es el Plan de estudio, en dependencia del periodo lectivo le muestra al usuario las materias que cursa el mismo. Este módulo se define como una sucesión de periodos de tiempo llamados niveles y momentos, los cuales mantienen un orden de presencia, lo que permite generar la estructura estática en años y semestres de

un centro de estudios. El problema fundamental del módulo consiste en que se utiliza mucho el negocio de la UCI en su implementación, lo cual unido a su configuración estática ofrece poca flexibilidad para su despliegue en otros centros. Otras de las funciones de Akademos es que permite la configuración de las evaluaciones de las asignaturas, estas pueden ser frecuentes, parciales o finales. El docente puede incluir la evaluación parcial y total del estudiante así como los cortes evaluativos de este. (10) El módulo Plan de estudio es la entidad fundamental de este sistema y rige los subprocesos (matrícula, control, planificación, etc.).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Actualmente existen disímiles sistemas y plataformas educativas para el aprendizaje desde un entorno asistido por computadoras. Cada uno por separado cuenta con funciones que apoyan el proceso de enseñanza-aprendizaje. Analizando estas herramientas se puede reflejar claramente que presentan funcionalidades muy importantes que los convierten en potentes sistemas y plataformas educativas. Presentan algunos de los procesos a gestionar desde la Plataforma Educativa ZERA como por ejemplo: el proceso evaluativo, que se evidencia a la hora de permitir evaluar en el caso de los LMS los cursos, tareas y actividades asignadas al estudiante, se le puede dar un seguimiento al estudiante en cuanto a sus evaluaciones, en algunos casos se pueden gestionar contenidos a partir de la creación de un Plan de estudio. Igual sucede en los sistemas de gestión de matrícula teniendo diferente que en algunos de estos se pone en práctica el trabajo con los periodos lectivos. Ninguno de los sistemas mencionados trabaja los procesos de gestión académica y de contenidos (sistemas de conocimientos por niveles de sistematicidad, específicamente los núcleos de conocimiento de las asignaturas) en una misma aplicación.

DESCRIPCIÓN DEL MÓDULO DISEÑO CURRICULAR

Se obtiene una visión de cómo gestionar algunos de los procesos del Microdiseño Curricular en un módulo de la Plataforma Educativa ZERA, agregándole la Escala de calificación, los Periodos evaluativos y la posibilidad de ponderar los periodos evaluativos en dependencia de su nivel de importancia respecto a otro en un mismo Programa de estudio. El módulo que se desarrolló tiene por nombre Sistemas educativos.

El módulo Sistemas educativos se encuentra estructurado por varios procesos, en diferentes secciones de la siguiente forma:

- **Sistema educativo:** se define el nombre que tendrá el sistema educativo que se está creando.
- **Sistema curricular:** se podrán seleccionar del Currículo Estatal los contenidos educativos que formarán parte del currículo de la escuela, así como los capítulos, temas y subtemas de los mismos teniendo en cuenta las necesidades de la institución educativa. Se puede conformar un nuevo diseño.
- **Periodos lectivos:** se podrá realizar la configuración de los periodos de tiempo por el cual el estudiante va a tener acceso a la materia. Los periodos pueden ser semestrales o anuales y contarán con una fecha de inicio y fin. A partir de que se active el periodo lectivo el usuario podrá acceder a los Programas de estudio correspondientes a esa fecha.
- **Programas de estudio:** se permitirá seleccionar el periodo lectivo y una materia correspondiente para definir cuáles serán los programas de estudio que tendrá la institución, así como incluir información sobre la bibliografía, objetivos de la asignatura, etc.
- **Sistema evaluativo:** se define el nombre y la descripción que tendrá el sistema evaluativo a utilizar en la escuela, así como los siguientes procesos:
- **Escala de calificación:** en esta sección se define cual será la escala de calificación que tendrá la escuela. La escala puede ser cualitativa o cuantitativa, se define un rango total que tendrá un mínimo y un máximo así como varios subrangos que se pueden definir.

➤ **Periodos evaluativos:** en esta sección se configuran los periodos de tiempo en los cuales el estudiante tendrá alguna evaluación. Se permitirá seleccionar el Programa de estudio al cual se le desean definir los periodos evaluativos. Los periodos contarán con una fecha de inicio y fin.

➤ **Ponderación de los periodos evaluativos:** en este espacio se ponderarán los periodos evaluativos de cada Programa de estudio y de esta forma se especificará la importancia de un periodo evaluativo respecto a otro en una misma asignatura.

El módulo desarrollado permite realizar la gestión de un Microdiseño Curricular, específicamente enmarcado en los procesos anteriormente mencionados, para una institución educativa. Acciones como crear, modificar, personalizar, eliminar y ver los procesos que conforman el microdiseño en la Plataforma Educativa ZERA, son funcionalidades que la harán muy útil para cualquier institución educativa que adquiera la plataforma.

Conclusión

Durante la investigación se identificaron procesos que conforman un Microdiseño Curricular, perteneciente al primer eslabón o etapa del Proceso Curricular como sistema holístico. De estos se identificaron para gestionar desde el módulo Sistemas educativos en la Plataforma Educativa ZERA los contenidos de cada uno de los niveles de sistematicidad del Diseño Curricular, partiendo del nivel de Disciplina, específicamente los sistemas de conocimiento o núcleos de conocimientos de los niveles Asignatura y Temas. Se definió un orden jerárquico para cada uno de los procesos a gestionar, partiendo del Sistema curricular como identificador del proceso completo, seguido se definen los Periodos lectivos, los Programas de estudio, el Sistema evaluativo que comprende la Escala de calificación, los Periodos evaluativos y la Ponderación de los periodos evaluativos. Todos estos procesos se pueden personalizar en dependencia de las necesidades de la institución educativa que adquiera la Plataforma Educativa ZERA. Se analizaron herramientas del tipo LMS y Gestión Académica que informatizan algunos de estos procesos de forma aislada y no concentrado desde un módulo de la aplicación. La investigación realizada arrojó que no existe una plataforma educativa que garantice la gestión de todos los procesos identificados, razón principal por la que se implementó un módulo en la Plataforma Educativa ZERA pudiendo ser personalizado a las necesidades de cada institución educativa.

Bibliografía

1. Cabrera, Lic Aries M. Cañellas (2006). Impacto de las TIC en la educación: un acercamiento desde el punto de vista de las funciones de la educación. Valencia: *Quaderns Digitals.NET*, Vol. Quaderns No. 43. 1575-9393.
2. Farley Ortiz, F. Luis (2007). Campus Virtual: la educación más allá del LMS. Catalunya: RUSC. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, Vol. 4 No. 1. 1698-580x.
3. Definición ABC (2007). Definición de Sistema educativo y concepto. *Definición ABC una guía única la red* [En línea], [Citado el: 12 de enero de 2012.] <http://www.definicionabc.com/social/sistema-educativo.php>.
4. Stenhouse, Lawrence (2003). Investigación y desarrollo del curriculum. *Madrid: Ediciones Morata, S.L., 84-7112-220-0*.
5. Curso de postgrado: El currículum: Diseño, Desarrollo y Evaluación. [pdf] Pinar del Río: Universidad de Ciencias Pedagógicas "Rafael María de Mendive".
6. Moodle, Comunidad. Documentación para Profesores. Moodle. [En línea] Comunidad Moodle. [Citado el: 15 de 09 de 2011.] [http://docs.moodle.org/19/es/Documentaci%C3%B3n para Profesores](http://docs.moodle.org/19/es/Documentaci%C3%B3n_para_Profesores).
7. Villar, Gabriela (2007). Plataformas Virtuales. Búsqueda de información y navegación en distintas Plataformas. [doc].
8. Macías Álvarez, Diego (2010). Plataformas de enseñanza virtual libres y sus características de extensión: Desarrollo de un bloque para la gestión de tutorías en Moodle. [pdf] Alcalá de Henares, Madrid : Universidad de Alcalá. Proyecto Fin de Carrera.
9. Castillo Espejo, Jorge David (2011). LMS y la Web 2.0. Aprender y colaborar por Internet (Sistemas de Gestión de Aprendizaje). [pdf] s.l. : Corporación Unificada Nacional de Educación Superior CUN.
10. Tamayo Palma, D.E. y Avila Portales, D.E. (2008). Análisis y Diseño de los procesos de gestión de carreras para el sistema Akademos v2.0. [pdf] La Habana: Universidad de las Ciencias Informáticas UCI.