

# Herramientas para Gestión de Proyectos de Software Educativo

**Korzeniewski, María Isabel – Haustein, María Carolina**

*Universidad Nacional de Catamarca, Facultad de Tecnología y Cs. Aplicadas*

## **Abstract**

*El software educativo es la herramienta que ofrecen las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC's) considerada como uno de los pilares del sistema de educación a distancia, con características particulares. Las TIC's permiten a los docentes desarrollar estrategias en el proceso enseñanza-aprendizaje, utilizando Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) que dan la posibilidad de romper con barreras espacio temporales existentes en el aula tradicional y posibilitan una interacción dinámica. Los exponentes de EVA son las aulas virtuales y las plataformas educativas. La primera busca favorecer el desarrollo educativo, pedagógico y tecnológico, donde el principal objetivo es proveer un espacio educativo en el que docentes y alumnos puedan desarrollar sus actividades académicas. El segundo exponente es un entorno informático en el que encontramos muchas herramientas agrupadas y optimizadas para fines educativos. En este trabajo se analiza plataformas educativas virtuales que se encuentran dentro de la clasificación Sistemas Gestores de Contenido: Moodle, Joomla, Drupal y Doko.es.*

## **Palabras Clave**

Gestión de Proyecto, TICs, e-learning, gestores de contenido.

## **Introducción**

Es la Ingeniería de software la rama de la ingeniería orientada al diseño y desarrollo de sistemas de computación. Estos pueden ser, comerciales, administrativos, científicos, de educación, etc. donde se desarrolla, opera y mantiene el software. La ingeniería de software está compuesta por una serie de modelos que abarcan los métodos, las herramientas y los procedimientos. Estos modelos se denominan frecuentemente paradigmas de la ingeniería del software y la elección de un paradigma se realiza básicamente de acuerdo al tipo de proyecto y de la aplicación, los controles y las entregas a

realizar [1]. Cada proyecto (sea o no de software) debe ser administrado o gestionado para optimizar todos los recursos. Gestionar un proyecto de software es encargarse, de planificar, implementar y controlar. Es decir, es el proceso por medio del cual se planifica, se dirige y controla el progreso de un sistema con un coste aceptable, dentro de un período de tiempo estipulado. La gestión de proyectos utiliza las técnicas necesarias para planificar, organizar, supervisar y controlar proyectos de software con el objetivo de obtener productos de calidad.

La Gestión de proyectos es una disciplina muy útil, aplicada en muchas áreas, incluso en educación donde fue la base del modelo de enseñanza - aprendizaje constructivista, además contribuyó al surgimiento de la disciplina Gestión del Conocimiento, tan aplicada en la Sociedad del Conocimiento. Es en el marco de la Gestión del Conocimiento que la Gestión de Proyectos se convirtió en una metodología para la adquisición, mantenimiento, transformación y distribución de datos, información y conocimiento.

Actualmente las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs) se han convertido en un elemento estratégico para mejorar la gestión del proceso de desarrollo de software a través de herramientas informáticas, tanto propietarias como libres, que permiten hacer frente a ciertos problemas derivados de la propia naturaleza de los proyectos y que ayudan a los jefes de equipos de trabajo a llevar adelante de manera más efectiva su gestión. Así mismo las TICs nos permite utilizar nuevos procedimientos de desarrollo en el entorno enseñanza /

aprendizaje, siendo las plataformas educativas interesantes de estudiar, pues combina el aprendizaje tradicional con la tecnología. En este trabajo se analizarán los gestores de contenido Moodle, Joomla, Drupal y Dokeos para sitios educativos desde el punto de vista de su utilización.

### **Sobre el Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA)**

Cuando nos referimos a software educativo, hablamos del material de aprendizaje especialmente diseñado para ser utilizado con una computadora en los procesos de enseñar y aprender. Se excluyen del software educativo todos los programas de uso general en el mundo empresarial que también se utilizan en los centros educativos con funciones didácticas o instrumentales como por ejemplo: procesadores de textos, gestores de bases de datos, hojas de cálculo, editores gráficos. Estos programas, aunque puedan desarrollar una función didáctica, no han estado elaborados específicamente con esta finalidad [2].

Rodríguez Lamas [3] define al software educativo como una aplicación informática que soportada sobre una buena estrategia definida, apoya directamente el proceso de enseñanza-aprendizaje constituyendo un efectivo instrumento para el desarrollo educacional del hombre.

Dada las definiciones de Software educativo, en la que todas comparten la esencia, se puede inferir que el mismo “es todo producto software desarrollado para asistir el proceso de enseñanza – aprendizaje en el desarrollo educacional del ser humano.

Además con el desarrollo de software educativo en web, las aplicaciones ya no sólo están en el computador sino que se puede acceder a través de internet. Es decir que el software educativo puede considerarse al conjunto de recursos informáticos diseñados con el propósito de ser utilizados en el marco del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Con la inclusión de las TICs se abrió un nuevo entorno para la enseñanza y el aprendizaje, donde no existen limitaciones de tiempo y lugares geográficos, como en la enseñanza presencial donde debemos tener coincidencia de tiempo y lugar para tener una comunicación. En cambio, en estos entornos puede haber una comunicación continua, ya sea en forma sincrónica como asincrónica asegurando el contacto entre profesores y alumnos e incluso entre alumno-alumno. A este espacio se lo denomina Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA), plataforma educativa o plataforma e-learning y permite también complementar la enseñanza presencial, al poder realizar actividades on -line, lejos del salón de clase. Los avances de estas tecnologías y los requerimientos de la sociedad del conocimiento, en la cual se necesita la capacitación continua para mantenerse activo laboralmente, permite el desarrollo de la educación a distancia a través de los entornos virtuales de aprendizaje (EVA), los que cada vez más están siendo utilizados en la formación universitaria, para adaptarse a las necesidades de la sociedad del conocimiento, así como en la faz profesional y también en la ocupacional. Un entorno virtual de aprendizaje (EVA) es un espacio diseñado para el acceso de personas que necesiten desarrollar procesos de incorporación de habilidades mediante sistemas tecnológicos. Son espacios restringidos y concebidos especialmente para educación. No debemos confundir el concepto de aula virtual con el de EVA, pues son distintos. El EVA es el espacio que se obtiene con un programa de gestión y el Aula Virtual es donde queda el material para los alumnos. Por lo tanto un Aula Virtual, dentro de un entorno de aprendizaje, está formada por una plataforma o software a través del cual y teniendo una computadora con conexión a internet, permite desarrollar las actividades de clase, así como también el desarrollo de las actividades de enseñanza y aprendizaje habituales requeridas. Tomando la definición “una clase virtual es un método

de enseñanza y aprendizaje inserto en un sistema de comunicación mediante el ordenador” [4] donde a través de ese entorno se puede acceder y desarrollar las actividades correspondientes a los procesos de enseñanza aprendizaje como lo son el conversar, leer documentos, confeccionar ejercicios, trabajar en forma colaborativa, etc. sin que exista un contacto físico entre los actores. El objetivo primordial de una plataforma educativa es permitir la creación y gestión de los espacios de enseñanza y aprendizaje en Internet, donde los profesores y los alumnos puedan interactuar durante su proceso de formación. [5]

La plataforma educativa, proporciona la oportunidad de crear ambientes de aprendizajes centrados en el estudiante, que se caracterizan por ser interactivos, eficientes, fácilmente accesibles y distribuidos [6]. El mismo autor afirma, que las plataformas de e-learning son el software de servidor que se ocupa principalmente de la gestión de usuarios, gestión de cursos y servicios de comunicación, dando el soporte necesario al escenario de e-learning, cuyo objetivo es permitir la creación y gestión de los espacios de enseñanza y aprendizaje en Internet, donde los profesores y los alumnos puedan interactuar durante su proceso de formación

Ahora bien, un sistema de gestión de contenidos (CMS) es el programa que permite establecer una estructura de soporte para crear, editar, gestionar, publicar y administrar el contenido digital en varios formatos que trabaja con una base de datos para incluir nueva información o editando la existente, permitiendo un manejo dinámico de usuarios y permisos, como la participación colaborativa sobre un mismo trabajo con su correspondiente utilización de herramientas de comunicación. Contiene una interfaz amigable y transparente para el usuario, basada en plantillas, a las que se accede a través de un navegador, pudiendo dar de alta contenidos. Por lo tanto, un CMS estará compuesto de dos partes, un

back y un front, siendo el back la parte donde los administradores publican las informaciones y el front la parte donde los visitantes visualizan las mismas [7]. Sirven para ayudar a mejorar las páginas web, facilitan la producción, es decir puede proveer herramientas para que la publicación del contenido sea fácil de rellenar y que haya una sola fuente para todas las páginas, sirve para la administración, la actualización y mantenimiento de un sitio web.

No se limita sólo a las webs, la aplicación de los CMS y en el caso de plataformas educativas la gestión está centrada en los contenidos educativos como recursos, documentos, evaluaciones, etc.

Una forma de clasificar a los gestores de contenido puede ser de acuerdo a diferentes criterios

- Por el lenguaje empleado: Java – PHP- ASP.NET – Python- Active Server Pages
- Por la propiedad del código (código abierto – código privado)
- Según su funcionalidad: es decir en función de la utilización de los mismos,
  - Plataformas generales
  - Sistemas específicos, web empresarial, una publicación como libro o revista
  - Blogs; pensados para páginas personales
  - Foros; pensados para compartir opiniones
  - Wikis; pensados para el desarrollo colaborativo
  - e-learning; plataforma para contenidos de enseñanza online
  - e-commerce; plataforma de gestión de usuarios, catálogo, compras y pagos
  - Publicaciones digitales
  - Difusión de contenido multimedia

Las características de los Gestores de Contenidos son:

Seguridad → Los CMS proporcionan mecanismos de autenticación que ayudan a establecer diferentes niveles de acceso a los contenidos.

Escalabilidad → Es cuando el sistema que se está desarrollando podrá migrar fácilmente a futuras versiones y/o prestaciones. En los CMS esto se cumple con la separación de contenidos, presentación, estructura y manejo de módulos que permitan la modificación de alguno de ellos o la inclusión de uno nuevo, sin afectar a los otros, lo que se logra a través del manejo de los ciertos estándares. Con referencia a las plataformas educativas, diferenciamos las que son de **carácter general** cuando no está orientada hacia el aprendizaje de una materia o contenido en particular: Estos sistemas de denominan LMS (Learning Management System), permiten crear y gestionar múltiples espacios virtuales de aprendizaje, privados para cada grupo de alumnos y profesores. Además de los recursos para gestión de la enseñanza, también incluyen herramientas de aprendizajes basadas en el alumno, que permite una mejor interacción entre estudiantes y profesores con retroalimentación en ambas direcciones, intercambio de archivos y otras herramientas colaborativas.

Moodle, Dokeos, ATutor, Claroline son ejemplos de LMS código abierto y de LMS propietarios, podemos mencionar a : Blackboard, E-ducative, eCollege, Educallao, Fronter, Eminus.

La principal función de un LMS es administrar estudiantes y realizar el seguimiento de la participación y desempeño relacionado con las actividades de capacitación. Sin embargo un LCMS (Learning Content Management Systems) administra contenido u objetos de conocimiento el cual busca ofrecerse a la persona indicada en el momento preciso. Es importante mencionar que distinguir la diferencia no es siempre evidente en virtud que los LCMS incluyen funcionalidades de los LMS.

### **Herramientas**

En la era de la globalización se notan cambios en todas las organizaciones sociales por lo que se deben realizar rápidas

transformaciones, donde la educación también se incluye y por esta razón el sistema educativo se redefine para ofrecer propuestas acordes a las nuevas necesidades de formación.

La gestión educativa puede considerarse como la gestión del entorno interno de la entidad docente hacia el logro de sus objetivos. Algunos autores y entidades la relacionan con los aspectos de las nuevas tendencias y transformación educativa, calidad total y uso de las tecnologías en su desarrollo. Así por ejemplo, el Ministerio de Cultura y Educación de Argentina desde 1996 la considera como "el conjunto de procesos, de toma de decisiones y ejecución de acciones que permiten llevar a cabo las prácticas pedagógicas, su ejecución y evaluación". [8].

La gestión, es un "... conjunto de técnicas y procesos de definición, evaluación y control de las relaciones"... [9] dentro del contexto de uso de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación, requieren de una planificación estratégica, que busca reducir el coste de las decisiones a medio y largo plazo mediante el análisis de los objetivos, la situación actual y la tendencia del entorno, la aplicación de reglas y procesos de formalización de la información disponible y el compromiso de realización de las decisiones adoptadas. [10]

Desde la aparición de internet todo el sistema educativo fue evolucionando y por ende las plataformas virtuales lo hicieron al ritmo que se fue incorporando la tecnología, es decir que la mirada en la gestión de contenidos se fue modificando desde una página web, hasta llegar a las aplicaciones LCMS. Brevemente describiremos sus características, en base a la clasificación de Pablo Lara y Josep Duart [11]

Página web → es una forma simple de realizar formación mediado por tecnología. No posee mucha complejidad y ni siquiera ahora se necesitan conocimientos de html, pues las herramientas de edición web son sencillas de utilizar. Ejemplos de ellas son Weebly, permite hacer un sitio completo

sólo arrastrando bloques. JotForm, simple para generar formularios online. A través de una página web pueden proponerse varias actividades para una clase, como presentación de una asignatura, presentación del profesor, calendario del curso, fechas de exámenes, etc. Quien crea la página es el administrador con una comunicación unidireccional (docente-estudiante)

Portal → Conjunto de Páginas o Web sites que actúa como punto de entrada Concentra servicios y productos, organiza la información, brinda ayuda a los usuarios, cuenta con un buscador interno. En el portal comienza a producirse una mayor interacción entre los agentes que intervienen en el proceso de enseñanza. La comunicación es bidireccional (incipiente). En un portal educativo hay listas de distribución, repertorio de Materiales didácticos on-line. Diseñados con finalidad instructiva, son entre otros, modelos de ejercicios, documentos informativos, simuladores, textos y programas. Webs temáticos. Publican variedad de información específica de acuerdo a un área de estudio. Prensa electrónica. Diarios y revistas. Publicaciones periódicas de temática diversa que pueden consultarse on line.

CMS-LMS→ El Learning Management System (LMS) o plataformas virtuales registra a todos los actores que intervienen en el acto de aprendizaje, organiza los diferentes cursos, el seguimiento del aprendizaje y la temporización de los trámites, genera informaciones automáticamente para tareas de gestión. Normalmente el LMS lo utilizan las organizaciones que generan un número considerable de cursos diferentes y para ello necesitan una herramienta tecnológica para gestionarlo. Por otro lado, el Content Management System (CMS) es un sistema de gestión de contenidos que brinda soluciones para el diseño, la publicación, los flujos de trabajo y el control de derechos de autor de los contenidos que se generan. El LMS administra los contenidos

y el CMS los edita, la diferencia es que el LMS permite herramientas de comunicación para la actividad docente, mientras que el CMS no las incluye.

LCMS El Learning Content Management System es una aplicación de software que combinan las acciones de gestión de cursos de un LMS con las capacidades de almacenamiento y creación de contenidos de un CMS. Un LCMS es lo que conocemos como campo virtual, las instituciones que generan cursos diferentes y para ello necesitan una herramienta tecnológica que les permita gestionarlos [11]

Como expresa Omar Moncada [12] actualmente, son numerosas las instituciones públicas y privadas que constantemente evalúan diversas plataformas de E-learning, y solicitan orientación, respecto a la adopción de determinados entornos para el aprendizaje virtual. Así mismo, son también innumerables las ofertas de dichos entornos que se encuentran en la red Internet (CUED, 2006), entre las que se pueden mencionar las siguientes:

Herramientas para la creación de cursos → Permiten diseñar y crear un curso mediante la utilización de páginas Web interconectadas a través de hipervínculos. Con estas herramientas, el docente puede crear toda la estructura del curso, así como también cada una de las diferentes páginas Web de las cuales se compondrá el mismo. Además, puede implementar los mecanismos para llevar el control y administración del curso, y los mecanismos o medios de interacción (docentes-estudiantes, estudiantes-estudiantes, estudiantes -medios y materiales). Entre las herramientas o programas que nos permiten el diseño y creación de cursos Web se puede mencionar los siguientes: FrontPage, Dreamweaver, Hot dog, Compose de Netscape, Microsoft Office, Midmanager, Mambo, N-View (NVU), entre otras. [12]

Herramientas para la administración de cursos → Permiten implementar y administrar cursos para educación a

distancia. Son plataformas ya establecidas con las herramientas necesarias para el dictado y administración de los cursos (agenda, calendario, foros, chat, materiales, entre otros). Este tipo de herramienta facilita al docente el diseño, implementación y administración del curso, y llevan un control registro de la interacción de los estudiantes en el mismo (páginas visitadas, materiales bajados, ingreso a los chat o foros de discusión, entre otras).

Entre las herramientas para la administración de cursos Web se puede mencionar las siguientes: UCVWeb, Moodle, Dokeos, Claroline, Osmosis, WebCt, Blackboard, Learning Space, Top Class, Embanet, ATutor, entre otras. [12]

### **Herramienta Moodle:**

url([http://docs.moodle.org/all/es/P%C3%A1gina\\_Principal](http://docs.moodle.org/all/es/P%C3%A1gina_Principal))

Es un sistema de gestión de cursos diseñado a partir de teorías socio-constructivistas del aprendizaje. El acceso es libre y gratuito además de funcionar con cualquier tipo de sistema operativo. Este tipo de plataformas tecnológicas son conocidas como LSM (Learning Management System) Moodle, iniciado por Martín Dougiamas (1999), es un producto Open Source (liberado bajo la licencia GNU GPL). Es un sistema de gestión de cursos de libre distribución que ayuda a los educadores a crear comunidades de aprendizaje en línea. Es una herramienta de apoyo al proceso de enseñanza/aprendizaje y, por tanto, orientado a la interacción entre profesores y estudiantes. Es un aula virtual desde la que se controlan los usuarios (alumnos, maestros y administradores) los documentos (organizados por módulos de lecciones o cursos) cuestionarios, exámenes, evaluaciones. Tiene muchas plantillas de diferentes estilos, algunas de ellas incorporadas en la instalación. Las plantillas están en \$MOODLE/theme con un directorio por plantilla. Además puede cambiarse desde la plataforma el tipo de letra, color de fondo y otros parámetros de HTML básico. Los módulos son

componentes auto-controlados que extienden las funcionalidades de una aplicación. Son fáciles de instalar y mantener de manera que se asegura aislar el impacto de un fallo sobre el del programa. En Moodle existen dos grandes grupos de módulos: Recursos y Actividades. (Moodle, 2010). Sería [13] Los Recursos sirven para orientar el trabajo de los estudiantes y se hace entrega de los materiales como son los archivos, lecturas, videos e imágenes. Las actividades permiten recepcionar las tareas y evaluaciones y además se utilizan para la comunicación e interacción de los participantes.

Como se mencionó, basa su modelo pedagógico en el constructivismo social, esto es, en el establecimiento de comunidades alrededor de un tema que realizan actividades, reflexión crítica, etc. conocimiento, para resolver sus problemas (Jonassen, Peck & Wilson, 1999) [14]. La tecnología en un ambiente constructivista es “un apoyo, un estimulador / motivador, una infraestructura que asiste el aprender” [15]. Esto marca profundamente su organización e interfaz, construida alrededor de 3 modelos de interacción on-line:

- Weekly, en la que toda la interfaz gira alrededor de la asignación de actividades semanales.
- Topics, en la que queda organizada en base a los temas propuestos en el curso.
- Social, en la que el eje central del curso pasa a ser un foro de discusión.

La instalación incorpora Inglés, pero permite bajarse durante la misma los archivos para Español y otros idiomas.

La visión constructivista implica al alumno activamente en su aprendizaje para que tenga significado y en este tipo de enseñanza se busca que el alumno pueda analizar, investigar, colaborar, compartir, construir y generar conocimientos basados en experiencias anteriores, compartiéndolo con otras personas.

Moodle es ideal como herramienta para la investigación de un proyecto, por la facilidad que ofrece para compartir conocimiento. Es fácil agregar contenidos

que motivan al estudiante por su diseño modular donde las actividades es el centro del sistema de gestión de cursos

### **Herramienta Joomla**

url <http://www.joomla.org/>

Es un sistema de administración de contenidos. Su instalación es muy sencilla. Permite editar el contenido de un sitio web de forma muy simple. Es una aplicación de código abierto desarrollada mayormente en PHP bajo licencia GPL. Requiere de una base de datos relacional MySQL donde se guarda toda la información y la mayor parte de la configuración del sistema, de una forma ordenada y en distintas tablas. Quienes ejecutan las acciones de consulta y realizan modificaciones en la base de datos convirtiendo los datos en simples páginas web interpretables son los script PHP. Puede trabajar tanto en Internet como en intranet. Joomla incluye constructores de forma dinámica, directorios de negocios o de organización, gestión de documentos, galerías de imagen y multimedia, comercio electrónico, chat y foros, calendarios, software de blogs, directorio de servicios, boletines informativos por correo electrónico, recogida de datos y herramientas de elaboración de informes, sistemas de publicidad, servicios de suscripción, etc.

**Gestión de usuarios:** Joomla tiene un sistema de registro que permite a los usuarios configurar las opciones personales. Hay nueve grupos de usuarios con diversos tipos de permisos en lo que a los usuarios se les permite acceder, editar, publicar y administrar. Es una plataforma multidioma, es decir la web puede estar en un idioma y el administrador en otro. Es sencillo encontrar a otros usuarios, soporta grupos. Se pueden crear encuestas fácilmente. Con referencia a la navegación, ayuda a sus usuarios y proporciona estadísticas al administrador. Los contenidos se pueden organizar libremente. Las páginas y documentos de Joomla pueden programarse con fecha de publicación y fecha de finalización automática y las publicaciones

que ya caducaron pueden guardarse en un archivo permitiendo la consulta de artículos viejos en un historial. Cada documento es generado automáticamente en formato pdf, en versión imprimible y en XML, pudiendo ser enviado por email. Joomla está encaminado a la publicación de documentos abiertos a los usuarios (solo se mantiene en privado los documentos que están en edición o los de uso reservado a grupos)

En general la documentación es exhaustiva y concisa, la interface de la administración es intuitiva, existen opciones de personalización y posee una gran comunidad de usuarios.

Una particularidad que posee es que la administración de Joomla está íntegramente basada en la gestión en línea, es decir todas las acciones que realizan los administradores, como modificar, agregar o eliminar contenidos se realiza mediante un navegador web conectado a internet. Con esto el usuario puede publicar información y mantenerla actualizada.

Podemos clasificar sus características como:

- Sistema de Administración sencillo y avanzado: su interfaz de administración permite gestionar todos los aspectos fundamentales clave de un sitio web y sus contenidos.
- Organización del sitio web: se puede organizar eficientemente los contenidos del sitio en secciones y categorías, lo que permite una fácil para los usuarios y crea una estructura sólida, ordenada y sencilla para los administradores.
- Publicación de contenidos: páginas ilimitadas, editándola desde un sencillo editor, basado en WYSIWYG5, que permite formatear los textos con los estilos e imágenes deseados. Los contenidos son totalmente editables y modificables.
- Internacionalización: la interfaz de Joomla se encuentra traducida a varios idiomas.
- Administración de usuarios: se permite almacenar datos de usuarios registrados

y existe la posibilidad de enviar e-mails masivos a todos los usuarios. Los distintos grupos de usuarios poseen diferentes niveles de permisos dentro de la gestión y administración del sitio.

- Diseño y aspecto estético del sitio: posee un sistema gestor de plantillas (templates) que nos deja cambiar el sitio.
- Navegación y menús: nos permite tomar decisiones rápidas y sencillas sobre la navegación que queremos en nuestro sitio web.
- Administrador de archivos multimedia: existe una utilidad para subir imágenes, videos, archivos de sonido, al servidor para ser usados en todo el sitio.

El traductor oficial a español es Joomla! Spanish, (<http://www.joomlaspanish.org>) que pretende siempre tener la versión traducida a español.

En entornos educativos, Joomla permite la creación de sitios sencillos, mantenidos por un solo profesor, hasta grandes comunidades colaborativas propias de aplicaciones educativas. Existen varios sitios web de este tipo que utilizan Joomla.

Para los desarrolladores, Joomla ofrece una potente arquitectura de aplicaciones para el desarrollo de extensiones para mejorar las funciones.

**Ventajas:** -Se pueden configurar varios idiomas -Es un software libre de fácil uso - Los diseños son totalmente adaptables a su estructura - Los usuarios pueden interactuar con el sitio en forma eficiente -Se renueva frecuentemente el diseño, sin interrumpir su funcionamiento - Es muy sencillo incorporar módulos y funciones web.

**Desventajas:** En el panel de administración se depende mucho del script de Java - Tiene limitaciones en las opciones para personalizar rangos de usuario - si interfaz administrativa es un poco pobre.

## Herramientas Drupal

(url // [www.drupal.com/](http://www.drupal.com/))

Drupal es un CMS Libre, con licencia GNU / GNP basado en PHP. Dokeos es un entorno de e-learning y una aplicación de administración de contenidos de cursos y también una herramienta de colaboración. Posee una arquitectura flexible y es mucho más que un portal de noticias. Es un sistema dinámico que almacena su contenido en una base de datos, editándose en un entorno Web. A diferencia de otros CMS la unidad básica de Drupal es el nodo. Un nodo es una unidad de contenido compuesto por dos campos: título y cuerpo de texto. Un nodo puede ser extendido y manipulado granularmente a través de los módulos a nivel de estructura (arrays de objetos) y presentación (theming). Cada nodo pertenece a un tipo de contenido: – Una entrada de un blog – Una página – Una noticia – etc. Los módulos disponibles suministran características adicionales como galerías de fotos y administración de listas de correo electrónico. Las tareas de administración y gestión coexisten en la misma interfaz que el sitio final de producción, lo cual trae inconvenientes pues debe generar código HTML y unos estilos básicos para visualizar las zonas de administración y gestión. Dada su estructura modular, debe proporcionar código para la gestión de cada módulo. El modelo de datos de Drupal tiene dos componentes principales para la generación de cualquier página: nodos y bloques; y otros secundarios: vistas, enlaces globales y locales, pie de página, logo, tagline y nombre del sitio. Entre sus características podemos mencionar: • Administración de usuarios, roles y permisos • Gestión de taxonomías, vocabularios, términos • Módulos para manejo de funcionalidades respecto a redes sociales Entre éstos, • grupos, foros, lista de amigos, manejo de multimedia, blogs, etc. • Sistema de búsqueda integrada • Soporte para RSS • Informes de errores, estadísticas • Módulos para administración de localización a través de Google Maps. • Módulos para gestión de wiki. Hay módulos que otros CMs no lo



ofrecen, en este caso viene como opcionales en el núcleo Taxonomía.

**Gestión de usuarios:** Los usuarios se pueden registrar y autenticar a nivel local o a través de una fuente externa como Blogger u otro sitio de Drupal. Utiliza un sistema de plantillas que separa el contenido de la presentación que permiten controlar el aspecto del sitio, como las plantillas utilizan codificación HTML y PHP no se debe aprender un lenguaje propio de las plantillas. Trae un módulo de encuestas que permite a los administradores o usuarios crear y mostrar encuestas en distintas páginas. También ofrece un modelo de hilos de comentarios para permitir discusiones. Los comentarios son jerárquicos, como en un grupo de noticias o foro. Drupal es multidioma, proporcionado un marco completo para crear un sitio web en varios idiomas. Drupal puede imprimir informes basado en navegador con información sobre referencias, el contenido y la forma de navegación de los usuarios de un sitio. Todas las importantes actividades y eventos del sistema son capturados en un registro de eventos. Se puede administrar completamente mediante un navegador web que permite acceder a ella desde todo el mundo, sin requerir software adicional.

Posee un sistema de menú que permite referenciar fácilmente cualquier tipo de contenido a través de un url, los resultados de las búsquedas son indexadas para acelerar las mismas y los url que genera Drupal son limpios permitiendo una buena indexación en los motores de búsqueda. Todas las actividades de los accesos al sistema son recopilados en un registro de eventos mostrado al administrador. También posee un control de congestión que consiste en permitir el balanceo de la carga que producen los accesos, por lo cual desactiva automáticamente algunas secciones del portal para que el sitio web, siempre esté disponible. Drupal se compone de un sistema base sobre el que se instalan y configuran los módulos (pequeños programas que añaden funcionalidades).

Podemos con la misma base crear un portal de noticias, un blog, un sitio de avisos clasificados o una web institucional. Podemos agregarle bloques con publicidades, comentarios, foros de discusión, formularios de contacto, galerías de fotos, elementos multimedia. Además es usable Se define como usabilidad a la facilidad, elegancia y claridad de uso de las interfaces web. Si bien la implementación de las soluciones es compleja para los desarrolladores, las interfaces para el usuario final son claras y eficientes. [16]

Resumiendo, podemos decir que Drupal como CMS no permite poseer control sobre la creación, edición, modificación y publicación de contenidos, permite categorizar y organizar el contenido, permite gestionar los usuarios y sus roles otorgando privacidad y control de acceso, también permite la presentación de contenidos en varios formatos.

**Ventajas:** Se pueden configurar en varios idiomas - Está traducido al español casi en su totalidad - Posee gran cantidad de plantillas y es fácil de configurar los temas - La configuración de la interfaz del administrador es muy amigable -Los módulos son fácilmente extensibles y adaptables a necesidades específicas o cambios. - Su código es bastante estable y seguro - Incluye un módulo que nos avisa cuando se publica versiones nuevas de Drupal o parches.

**Desventajas:** - Es conveniente que sea manejada por personas con experiencia en CMS, pues sus interfaces son algo complejas -El diseño es un poco monótono - Existen gran variedad de módulos que a veces resulta difícil su elección -Se debe tener muy claro los módulo a utilizar, porque a veces las funciones son complicadas.

### **Herramienta Dokeos**

(url [www.dokeos.com/es](http://www.dokeos.com/es) )

Dokeos es un aula de aprendizaje en línea basada en software libre. Provee todas las características que una aplicación de

aprendizaje en línea necesita desde la Autoría de cursos hasta Reportes. Dokeos es software libre y está bajo la licencia GNU GPL, y su desarrollo es internacional y colaborativo. Es un entorno de e-learning y una aplicación de administración de contenidos de cursos y también una herramienta de colaboración. Nace como una derivación de Claroline (a fines de 2003), La instalación incorpora 10 hojas de estilo que pueden cambiarse. Pueden descargarse del sitio de Dokeos otras 6 plantillas y 6 conjuntos de iconos.

La apariencia del sitio se define en \$DOKEOS/main/templates con 3 ficheros html/php, pero sobre todo en \$DOKEOS/css donde cada estilo tiene un directorio.

La interfaz se organiza en base al concepto de curso como agrupación de distintos tipos de recursos: contenido, foro, auto-evaluaciones, descargas, etc. aunque las funcionalidades flash, audio, podcasts, videos, etc.. y también es bastante sencilla a la hora de ser utilizada.

El modelo pedagógico en Dokeos se interpreta como un compendio de recursos didácticos, que juntos conforman un modelo de autoaprendizaje. Es ideal para implementar un curso de aprendizaje monotemático donde se necesite el auto estudio

Dokeos V.1.8 (LMS), es el primer sistema de gestión de aprendizaje que integra autoría en línea, interacción, seguimiento y videoconferencia en un mismo software libre. Con la nueva versión de Dokeos se podrá crear cursos partiendo de cero, o transformando con un único clic una presentación de PowerPoint en un itinerario formativo.

Así mismo, se podrá también interactuar con los participantes usando las numerosas herramientas que el LMS pone a disposición de los estudiantes: chat, foros, área de trabajos, grupos, e incluso a través de videoconferencia. Además, proporciona información precisa sobre el progreso de los alumnos en términos de tiempos, puntuación, número de accesos a las

herramientas, información pregunta por pregunta, herramienta por herramienta, reportes genéricos, entre otras. [12]

Es decir, Dokeos ofrece un entorno virtual eficiente y amigable que integra herramientas de creación de contenido, creación de actividades, herramientas colaborativas, de seguimiento, e informes del desempeño de los alumnos.

Se pueden asignar tareas en línea, los trabajos se pueden enviar en formatos como los de MS Office, pdf, imágenes, etc. También se puede tener comunicación en tiempo real (comunicación sincrónica) con los participantes del curso, así como comunicación asincrónica tanto a nivel privado como a través de los foros con el grupo sobre un tema compartido.

Para realizar modificaciones se requiere de conocimientos de programación para poder hacer cambios, pero para manejar Dokeos, sólo es necesario tener conocimientos de un explorador de internet, para poder dedicarse sólo a los contenidos del sitio.

Como ventajas, podemos mencionar que Utiliza SCORM (Sharable Content Object Reference Model) para importar y exportar contenidos. -Permite importar contenidos educativos o test de distintas herramientas (e-doceo, Hot Potatoes, Dreamweaver, entre otros) -Existen diversos plugins que pueden utilizarse para aumentar la funcionalidad del sistema.

También está certificado por la OSI y puede ser usado como un sistema de gestión de contenido (CMS) para educación y educadores. Dokeos.com es también una compañía belga que provee hospedaje soporte y servicios de e-learning, aparte de la distribución de la plataforma Dokeos.

## **Conclusión**

En la actualidad, los avances tecnológicos en la web, permite que los contenidos de una web se puedan actualizar sin que los usuarios cuenten con avanzados conocimientos técnicos para crear y mantener una página web. De este modo, puede concentrarse en lo más importante para un docente: el contenido y en una

buena didáctica, y liberarse de la necesidad de un equipo técnico para manejar el sitio web de su curso. Justamente los CMS nos permiten hacer esa tarea que presentaba un inconveniente para que la participación de las comunidades educativas en internet fuese posible, más aún con las experiencias que nos ofrecen la Web 2.0 en el entorno educativo. Un CMS automatiza en cierta medida la gestión de los contenidos. El contenido se almacena en una base de datos y la presentación del sitio se separa del contenido y reside en plantillas.

De los CMS analizados podemos decir en primera instancia que Moodle y Dokeos sirven para implementar cursos. Moodle es un aula virtual desde la que se controlan los usuarios (alumnos, docentes y administradores) los documentos, están organizados por módulos, las evaluaciones, etc. Moodle se adapta mejor a los cursos basados en la interacción de los participantes.

Utilizando Dokeos es más sencillo poner en marcha un curso en modalidad auto-estudio con elementos de colaboración y comunicación como apoyo. Pero la diferencia principal entre Moodle y Dokeos radica en los modelos pedagógicos que implementan. En Moodle se basa en un constructivismo social, en donde los temas se van incorporando a medida que existe una interacción, entre los actores (alumnos y profesores) en torno a los aportes, actividades, debates, críticas o foros. Mientras que en Dokeos el modelo pedagógico es el de autoaprendizaje pues se identifica un curso como un conjunto de recursos didácticos. Por lo tanto se debe elegir la plataforma en función del tipo de metodología que se quiera emplear. Moodle para modelos basados en la interacción entre los participantes de un curso. Dokeos para sistemas basados en el autoaprendizaje. Las principales metas de Dokeos es ser un sistema flexible y de muy fácil uso mediante una interfaz de usuario sumamente amigable e intuitivo. Ser una herramienta de aprendizaje, especialmente recomendada a usuarios que tengan

nociones mínimas de computación cuyo objetivo es la preocupación por el contenido.

De las otras herramientas analizadas Joomla y Drupal se orientan a la publicación de documentos abiertos a los usuarios, manteniéndose en forma privada los documentos en edición. Drupal es muy potente pero posee demasiada variedad de módulos que resulta muy difícil determinar el más eficiente para determinada funcionalidad, pero posee alto rendimiento, flexibilidad de diseño y es un buen gestor de contenido que necesita personal especializado. Es un software libre, por lo que se presenta como una alternativa de fácil acceso para todos, además es posible utilizar las técnicas de Programación Orientada a Objetos. Se destaca por su código y páginas generada con gran calidad, respeta los estándares de la web. Tiene especial cuidado en la usabilidad y consistencia de todo el sistema. El código de Drupal está muy optimizado, por lo que es un sistema relativamente rápido.

El Joomla se adapta a proyectos donde sea preciso crear un sitio bonito en forma rápida, pero a costa de obtener un sistema lento y opciones de diseño limitadas, pero versátil y adaptable a entornos educativos. Puede ser administrado por una sola persona.

Las plataformas para educación son varias, en particular ninguna reúne todos los criterio y estándares de calidad, por lo cual debemos seleccionar aquella que mejor se adapte a las necesidades de la institución, teniendo en cuenta además, que se requiere de cierta preparación en el área tecnológica de parte de los usuarios (docentes, alumnos e institución) para su uso, administración y adecuación al dictado de las materias. La elección debe tener en cuenta factores de operatividad, funcionalidad, calidad, costos, mantenimiento y administración.

Por último, la elección de la plataforma educativa, tiene que ver con la política de la Institución y con la plataforma tecnológica que maneja así como también con la formación del personal docente, del

personal técnico y del administrativo que es necesario para implementarlo.

## Referencias

[1] Cataldi, Z & otros INGENIERIA DE SOFTWARE EDUCATIVO Disponible en: <http://www.iidia.com.ar/rgm/comunicaciones/c-icie99-ingenieriasoftwareeducativo.pdf>

[2] Marqués, P. (1996). El software educativo. *J. Ferrés y P. Marqués, Comunicación educativa y Nuevas Tecnologías*, 119-144. Disponible en : [http://recursos.salonesvirtuales.com/assets/bloques/educativo\\_de\\_pere\\_MARQUES.pdf](http://recursos.salonesvirtuales.com/assets/bloques/educativo_de_pere_MARQUES.pdf)

[3] Rodríguez Lamas, R. otros.(2000). *Introducción a la informática educativa*.

[4] Turoff, M. (1995). The Design of the Virtual Classroom, Proceedings of the International Conference on Computer Assisted Instruction (ICCAI'95), National Chiao Tung University, Hsinchu, Taiwan.

[5] Fernández-Pampillón Cesteros, Ana (2009) *Las plataformas e-learning para la enseñanza y el aprendizaje universitario en Internet*. In Las plataformas de aprendizaje. Del mito a la realidad. Biblioteca Nueva, Madrid, pp. 45-73. ISBN 978-84-9742-944-3

[6] Boneu, J. (2007) Plataformas abiertas de e-learning para el soporte de contenidos educativos abiertos. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, año/volumen 4, número 001-Universitat Oberta de Catalunya – Catalunya, España pp. 36-47. Disponible en: <http://www.raco.cat/index.php/RUSC/article/view/58133/68225>

[7] Béjar, Juan (2010) <http://www.cursos.cepcastilleja.org/mod/forum/discuss.php?d=11835>

[8] García Leyva LA. (2007) *Gestión educativa*. Portal educativo. Ciudad de La Plata, Argentina.

[9] Drudis, Antonio (1999) *Gestión de Proyectos: “Cómo planificarlos, organizarlos y dirigirlos”* España (Barcelona): Gestión 2000 ISBN: 84-8088-325-1

[10] Joo Chang, B (2004) Tesis de Maestría: Análisis y Propuesta de Gestión Pedagógica y Administrativa de las Tics, para Construir Espacios que Generen Conocimiento en el Colegio Champagnat. Universidad Católica de Perú. Disponible en: [http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/128/JOO\\_CHANG\\_BLANCA\\_ANALISIS\\_PROPUESTA.pdf?sequence=1](http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/128/JOO_CHANG_BLANCA_ANALISIS_PROPUESTA.pdf?sequence=1)

[11] Lara Pablo, JM Duart (2005) Gestión de contenidos en el e-learning: acceso y uso de objetos de información como recurso estratégico. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento* Vol. 2 - N.º 2 / Noviembre de 2005 [www.uoc.edu/rusc](http://www.uoc.edu/rusc) ISSN 1698-580X

[12] Moncada, O. J. M. (2008) MOODLE Y DOKEOS. DOS PLATAFORMAS DE SOFTWARE LIBRE PARA LA EDUCACIÓN A Distancia Disponible en : <http://revistas.mes.edu.cu/greenstone/collect/repo/archives/D9789591/61165901/134.dir/978959161165901134.pdf>

[13] Moodle 2010 – Teleformación Disponible: <http://roble.pntic.mec.es/aunturbe/facil/Moodle.html>

[14] Jonassen, Peck & Wilson, (1999). *Learning with technology: A constructivistic perspective*. Columbus, OH: Merrill/Prentice-Hall.

[15] Sánchez, J. (2001). *Aprendizaje visible, tecnología invisible*. *Santiago: Dolmen Ediciones*.

[16] Peña H & otros (2011) Drupal, más que un CMS disponible en: <http://es.slideshare.net/informaticohugo/drupal-como-cms>

[17] Abrahantes, D. L.; González, A. D.; Hidalgo, J.; Sardiñas, Y.; Armas, I.; Gómez, A.; García, M. R.; & COSS, J. E. (2011) Módulo para la realización de presentaciones web reusables sobre moodle. *Edutec-e, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 38.

**Korzeniewski, María Isabel**

*Universidad Nacional de Catamarca, Facultad de Tecnología y Cs. Aplicadas.  
Maximio Victoria N° 55. San Fdo. Del Valle de Catamarca.  
marisa\_kb1004@yahoo.com.ar*

**Haustein, María Carolina**

*Universidad Nacional de Catamarca, Facultad de Tecnología y Cs. Aplicadas.  
Maximio Victoria N° 55. San Fdo. Del Valle de Catamarca.  
carolina.haustein@gmail.com*