

Construcción de contenidos educativos digitales como apoyo a los procesos de aprendizaje en la Universidad Dr. José Matías Delgado

Ana Ligia Rodríguez

Universidad Dr. José Matías Delgado, El Salvador

Resumen

El avance tecnológico que hoy día subsiste, ha provocado que las universidades tomen conciencia y se planteen nuevos retos para apoyar los procesos de formación a través de la incorporación de las TIC. Es así como la Universidad Dr. José Matías Delgado emprendió desde hace cuatro años, un novedoso programa basado en aplicaciones Web 2.0 para construir contenidos educativos digitales que sean de interés para los estudiantes. El presente trabajo muestra el proceso de transformación que la Universidad ha seguido para convertir algunas de las clases que se imparten en forma presencial en algunas facultades. El programa está basado en la utilización de la plataforma institucional y el uso intensivo de las aplicaciones Web 2.0. Este programa, a pesar de su corta vida, está obteniendo gran aceptación por parte de docentes y de los estudiantes a los cuales está enfocado.

Palabras clave

TIC, contenidos educativos digitales, entornos virtuales de aprendizaje, contenidos virtuales, Web 2.0.

Abstract

The technological advances that exists today, has caused that the universities become aware of the new challenges that the incorporation of ICT have. Thus, the Universidad José Matías Delgado launched four years ago, a new program based on Web 2.0 applications in order to construct more attractive digital educational contents for their students. This paper refers the transformation process that the University has followed to convert some of the classes in several school departments. The program is based on the use of the institutional platform and intensive use of Web 2.0 applications. This program, despite its short life, is gaining wide acceptance within teachers and students.

Keywords

ICT, digital educational content, virtual learning environments, virtual contents, Web 2.0.

Introducción

El profundo impacto que las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) ha producido a escala mundial, ha transformado radicalmente todos los ámbitos de la vida, provocando cambios estructurales en la manera de cómo nos comunicamos, accedemos a la información, interactuamos con otras personas y en la forma de cómo aprendemos. Estas transformaciones han introducido cambios en todos los campos y plantean desafíos técnicos y pedagógicos permitiendo *“la aparición de nuevos roles para las instituciones educativas, los docentes y los estudiantes, así como en el desarrollo de materiales de apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje”* (Prieto Díaz, V, 2001).

La introducción de las TIC en el contexto educativo ha traído gran repercusión en la expansión de los procesos formativos que se utilizan en las diferentes modalidades de entrega ya que las posibilidades de interacción entre el profesor y el estudiante se han incrementado, así como el aumento de la información y la posibilidad de acceso y de la comunicación favoreciendo la motivación, el autoaprendizaje y la investigación. Autores como Marqués P. (2013) plantean los siguientes elementos respecto al impacto de las TIC en la educación:

- Surgimiento de nuevas competencias tecnológicas.
- La posibilidad de encontrar vías de aprendizaje fuera de las instituciones formales.
- Necesidad de formación continua.
- Uso didáctico para facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje
- Nuevos entornos de aprendizaje y de modelos pedagógicos.

Sin duda alguna, las TIC pueden suministrar medios para la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje y para la gestión de los entornos educativos en general, Conforme a lo anterior, debe de tenerse siempre presente que lo relevante debe ser siempre lo educativo y no lo tecnológico ya que las TIC no tienen efectos mágicos sobre el aprendizaje, ni generan automáticamente innovación educativa. Lo que genera la innovación pedagógica es la forma en que el docente utiliza las TIC para lograr los objetivos de aprendizaje.

Marco institucional

La Universidad Dr. José Matías Delgado (UJMD) desde su fundación en el año de 1977, se ha caracterizado por ser una institución con un fuerte compromiso en la mejora continua de la calidad académica, impulsar programas educativos innovadores, estar a la vanguardia de las exigencias educativas que la sociedad demanda y buscar la excelencia académica. Por estos motivos en los últimos años, ha incorporado carreras innovadoras con el objetivo de proporcionar a la sociedad salvadoreña, profesionales capacitados y con conocimientos actualizados en áreas específicas, de forma que les permita afrontar las necesidades que demanda el mercado laboral actual y los desafíos que la globalización y la era digital exigen actualmente.

El tema de la virtualidad para la comunidad educativa de la Universidad no es nada nuevo ya que las bases fueron establecidas en el año 2002, en vista que en ese tiempo se comenzaba a vislumbrar la incorporación de la tecnología en la educación. Es precisamente en este período que se crean las instancias académicas y administrativas

necesarias para desarrollar el proyecto de virtualización de acuerdo a las corrientes de pensamiento de la época. Se establecieron alianzas estratégicas con universidades con experiencia en la virtualidad a nivel internacional a fin de capacitar a los docentes en el uso de la tecnología y de ofrecer cursos en línea. Se introdujo el Sistema de Gestión de Contenidos o LMS (*Learning Management System*) *Management System*) *Learning Space* como herramienta de apoyo para las clases presenciales y posteriormente la utilización de Moodle como plataforma para uso de estudiantes y profesores como apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje, con mejor funcionalidad y a una menor inversión.

A raíz del cambio radical que la globalización y la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación trajeron al ámbito educativo, en el año 2008 se crea la Dirección de Educación Virtual y se apuesta por la introducción de las nuevas estrategias de enseñanza en entornos virtuales, con el propósito de apoyar los procesos educativos presenciales que utilicen como base las TIC y a la vez, generar una nueva oferta de carreras innovadoras que cubran la demanda de sectores que la educación presencial no puede abarcar. El desafío que la Universidad enfrenta ante la globalización radica en producir un cambio de paradigma del aprendizaje en forma gradual, desde un modelo que transmite información y conocimiento, a un modelo de práctica educativa que enseña a procesar la información y generar formación y conocimiento como elementos contemplados en la misión y visión institucional.

El contar con la Dirección de Educación Virtual con este nuevo enfoque, marca la pauta para el inicio de una nueva era en Universidad Dr. José Matías Delgado, en donde fiel a su misión y visión, ofrece otras alternativas de estudio para aquella población que por motivos laborales, compromisos familiares o condición física, no pueden continuar sus estudios en la presencialidad.

Para la exitosa implementación del modelo aplicado a la modalidad virtual y el uso de las TIC en la Universidad, se realizaron conferencias, congresos, se impartieron diplomados a docentes sobre las tendencias de la educación virtual y se desarrolló un Foro Centroamericano de Educación Virtual para que las autoridades, funcionarios, directivos, jefes de unidades académicas y administrativas, profesores, investigadores, personal administrativo y alumnos en general conocieran y comprendieran el cambio cultural que se estaba presentando en el proceso educativo con el objeto de capacitarse y aprovechar al máximo sus ventajas.

Las autoridades de la UJMD están convencidas de que debemos marchar en la ruta de la virtualización, no como una moda o para estar a tono con el entorno globalizado, sino como una forma eficaz y eficiente de hacer llegar la educación a aquellos lugares en donde se necesite. Estamos convencidos de que la educación virtual, hoy por hoy, no desplazará a la presencial, sino que existe suficiente espacio para que ambas modalidades coexistan. Si bien la educación presencial tiene profundas raíces que datan desde hace miles de años en donde el maestro era el centro del aprendizaje y de él emanaba el saber, ahora en día esto ha cambiado con la incursión de nuevas metodologías centradas en el aprendizaje del estudiante.

Como resultado de lo anterior, la incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje de la Universidad, ha contribuido a la apertura pedagógica y didáctica, posibilitando el incremento en las experiencias de aprendizaje significativo, autónomo y colaborativo en entornos virtuales y del quehacer de las actividades académicas en la Universidad, no representa solamente un reto, sino una necesidad de que existe actualmente para dar respuesta a las exigencias de la sociedad del siglo XXI con una formación con altos niveles de calidad, inclusión y pertinencia educativa.

El reto que el siglo XXI trae a nuestra Universidad está en flexibilizar las formas tradicionales de la educación presencial y pasar a contextos en donde puedan ofrecerse carreras que la sociedad de la era digital demanda en especial en contextos virtualizados.

Construcción de contenidos digitales

Las TIC constituyen desde hace una década, un componente importante en ámbito educativo y el impacto que están produciendo en las instituciones de educación superior (IES) es cada vez más evidente, ya que dada su versatilidad brindan posibilidades de renovación en los contenidos de los cursos a fin de que éstos puedan ser reutilizados en los procesos de enseñanza-aprendizaje apoyados en los entornos de aprendizaje. Estos escenarios plantean desafíos técnicos y pedagógicos que los profesores de ahora en día deben responder, en vista que su papel como docente ha cambiado de ser un transmisor de información a un facilitador en la formación de los alumnos al promover el pensamiento crítico y creativo dentro de un entorno de aprendizaje colaborativo.

El creciente e incesante desarrollo de las TIC está propiciando que exista mayor variedad de propuestas formativas que las integran dentro de su desarrollado. Dentro de la amplia diversidad de programas educativos mediados por TIC podemos tener propuestas con diferentes grados de virtualización; es decir, desde aquellas que son desarrolladas como complemento de las clases presenciales y que son sustentadas por medio del uso del correo electrónico y de material impreso hasta aquellas propuestas completamente diseñadas para ser desarrolladas en los entornos virtuales de aprendizaje donde se hace uso de múltiples recursos para posteriormente ser alojados en la Web.

Martínez, M.D. y Chávez, D. (2015), indican que la construcción de los contenidos a través de la utilización de material didáctico digital, *“se constituye como el eje medular de la mediación pedagógica dentro de un entorno virtual los cuales deben de asegurar la motivación y facilitar el proceso de aprendizaje de los estudiantes para la adquisición de nuevos conocimientos”*. Por tanto, la producción de contenidos virtuales es considerada actualmente como uno de los *“campos más productivos en cuanto a innovaciones en el área de educación ya que la gestión de éstos está basada en modelos de uso interactivo proporcionado por las tecnologías de la información y de la comunicación”* (Ídem).

Para el caso de la Universidad Dr. José Matías Delgado, la construcción de contenidos virtuales a utilizarse en las diferentes asignaturas de las facultades de Ciencias y Artes, Agricultura e Investigación Agrícola y de Posgrados y Educación Continua, se constituye

en una estrategia para la transferencia tecnológica, cuyo objetivo central es crear entre las unidades académicas y la unidad técnica, una comunidad de práctica utilizando todos aquellos recursos Web 2.0 gratuitos que actualmente se encuentran en Internet con el objeto de crear recursos virtuales que apoyen las actividades presenciales de la docencia en la Universidad.

El diseño utilizado por la Dirección de Educación Virtual (DEV) está basado en estándares internacionales que permiten la utilización de los contenidos en otras plataformas de uso comercial y han sido elaborados para que la navegación sea sencilla y de uso intuitivo para los estudiantes a fin de fijar las ideas clave y conectar con la realidad actual. El objetivo de trabajar de esta forma, es facilitar la elaboración de los materiales multimedia y garantizar que éstos cumplan con los criterios pedagógicos, de accesibilidad, de usabilidad e interoperabilidad que requiere el modelo SCORM (*Sharable Content Object Reference Model*) sustentado en las plataformas LMS. En ese sentido, se ha desarrollado una metodología que utilizan los docentes para elaborar los contenidos quienes siguen el proceso y las orientaciones brindadas por la DEV para el correcto desarrollo de los contenidos a ser virtualizados.

Líneas de trabajo para la construcción de contenidos digitales

Con el objeto de construir los diferentes contenidos digitales, la Dirección de Educación Virtual ha establecido cuatro líneas de trabajo siendo éstas:



Figura N.º 1: Líneas de trabajo para la construcción de contenidos educativos digitales.
Fuente: Dirección de Educación Virtual de la Universidad Dr. José Matías Delgado.

a) Programas educativos

Desde el año 2012 la Dirección de Educación Virtual viene desarrollando en esta línea de trabajo el programa "Herramientas 2.0 & +"¹. Este programa se fundamenta en el modelo Constructivista-Humanista adoptado por la Universidad y un componente adicional basado en los entornos personales de aprendizaje (PLE por

¹ Léase herramientas dos punto cero y más.

sus siglas en inglés), en donde se estudia la forma en que cada individuo aprende en los contextos 2.0 en vista que cada persona lo hace de forma diferente.

El programa “Herramientas 2.0 & +” ha sido concebido como un sistema diseñado para implementar nuevas estrategias de enseñanza en entornos virtuales de aprendizaje, con el objeto de apoyar los procesos educativos presenciales de la Universidad, motivando de esa forma, a los docentes al uso y apropiación de las herramientas gratuitas para la creación de asignaturas en las diferentes unidades académicas.

El programa busca la realización de una propuesta de aplicación sobre el uso de las herramientas Web 2.0 a través del diseño y del desarrollo de contenidos virtuales que pueden utilizarse en contextos semipresenciales. Producto de ello, se tiene aproximadamente a sesenta docentes formados bajo esta metodología innovadora de transformar las asignaturas presenciales a virtuales que se adhieran al programa. Es en este sentido que la dirigencia de la Universidad se propuso los siguientes objetivos:

- Implementar nuevas estrategias de enseñanza en entornos virtuales de aprendizaje, con el objeto de apoyar los procesos educativos de la Universidad.
- Utilizar herramientas gratuitas existentes en la Web para la elaboración de material educativo.
- Capacitar a los docentes en el uso de las herramientas gratuitas para la creación de asignaturas en las diferentes unidades académicas, vinculando este programa a la implementación de una red de desarrolladores de asignaturas virtuales.
- Generar asignaturas virtuales debidamente registradas y con los derechos de autor para el docente y el uso de la propiedad intelectual para la UJMD.

La Universidad busca brindar con este programa una perspectiva metodológica e innovadora para el trabajo en la presencialidad orientado hacia la virtualidad y que debe ser ajustado a las necesidades propias de las diversas unidades académicas de la institución. Producto de ello, se tienen virtualizadas un total de once asignaturas correspondientes a los primeros tres ciclos de la carrera de Psicología, veintiséis asignaturas de los diferentes niveles de la carrera de Ciencias de la Comunicación, siete asignaturas de la Facultad de Agricultura e Investigación Agrícola y tres cursos especializados de la Facultad de Posgrados y Educación Continua.

El programa lleva consigo un cambio de actitud entre los docentes y busca fomentar su participación en la construcción de contenidos virtuales utilizando las herramientas 2.0 y los principios que sustentan los entornos virtuales de aprendizaje (EVA). Bajo esta filosofía se está tratando de pasar de una enseñanza en donde prevalece la transmisión de la información, a otra centrada en el aprendizaje colaborativo y la construcción del conocimiento.

El desarrollo y la puesta en práctica del programa “Herramientas 2.0 & +” ha permitido motivar a los docentes para trabajar en una nueva apuesta que hace la

Universidad, asegurando así su desarrollo profesional, además de estar constantemente capacitándose en la utilización de las aplicaciones Web 2.0. Debido a la explosión de las redes sociales, ahora en día los entornos virtuales de aprendizaje pueden considerarse como una alternativa para que los estudiantes aprendan a gestionar su propio aprendizaje, y de esa forma, desarrollar las habilidades de alfabetización necesarias para utilizar las nuevas tecnologías en una sociedad que cambia rápidamente.

La realidad actual en que se desenvuelven los docentes de la UJMD, hace que incorporen en mayor medida el uso de las TIC con el objeto de coadyuvar a la calidad universitaria. Por este motivo, la Universidad consciente de esta realidad ha estructurado planes de formación docente especializados en educación virtual con el objeto de brindar una sólida formación en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación. En ese sentido, se ha diseñado una serie de cursos de capacitación en el manejo de las TIC y la Web 2.0. El producto que se espera obtener con este eje es comprender la mediación tecnológica en los procesos de enseñanza-aprendizaje y conocer el estado del arte del *e-learning*, tanto en su concepción pedagógica como en sus herramientas tecnológicas.

b) Gestión de proyectos

La gestión de proyectos virtuales está enmarcada dentro del plan de virtualización de las asignaturas presenciales y se pretende fomentar la construcción de contenidos virtuales de las diferentes asignaturas que se ofrecen en la Universidad. Este plan persigue por tanto, la actualización constante de la planta docente en los entornos virtuales de aprendizaje y el manejo de la Web 2.0.

En esta categoría se contemplan todos aquellos proyectos relacionados a la virtualización de las asignaturas presenciales con el objeto de convertir los contenidos de las asignaturas que conforman las mallas curriculares de las diferentes carreras con a fin de de ofrecerlas en forma semipresencial.

De igual forma dentro de esta línea de trabajo se tiene una serie de capacitaciones dirigidas a los docentes cuyo objetivo es contribuir a que los participantes desarrollen las competencias necesarias para incorporar el uso de las herramientas Web 2.0 en sus actividades académicas como mecanismo para lograr un desempeño más efectivo y acorde al desarrollo tecnológico actual.

c) Construcción de contenidos educativos virtuales

Dentro de esta línea de trabajo se tiene contemplada la construcción de los contenidos virtuales tomando como base el material que los docentes tienen elaborado para impartir las clases presenciales de acuerdo a los lineamientos pedagógicos definidos en el diseño inicial. Para la producción se han conformado diversos equipos multidisciplinarios de trabajo, a fin de que los materiales puedan ser elaborados en forma atractiva y motivadora, y a su vez reforzados con elementos interactivos que la multimedia ofrece, para favorecer la adquisición de los conocimientos a través de la utilización de las herramientas gratuitas disponibles en la Web 2.0.

Debido a que los entornos en línea son cambiantes se debe estar constantemente a la vanguardia de las diferentes aplicaciones Web que se producirán para adaptarlas al proceso de enseñanza virtual y se debe de realizar una constante revisión de los materiales digitales elaborados y del entorno de aprendizaje virtual. La construcción de contenidos educativos virtuales se realizó tomando en cuenta la naturaleza de cada una de las asignaturas. Para ello, se impartieron capacitaciones a los docentes a cargo de impartir las asignaturas presenciales con el objeto de conocer la didáctica de los entornos virtuales y las aplicaciones Web 2.0 que se utilizarían para la construcción de los contenidos.

Dentro de los beneficios que el programa ha tenido es trabajar con docentes especialistas en sus áreas, demostrando con los grupos de clases en los diferentes niveles de instrucción y dinámica del proceso de enseñanza y aprendizaje, así como el estilo de trabajo que cada uno ha desarrollado.

Los docentes al utilizar la plataforma pudieron comprobar que la forma de construir los contenidos de las asignaturas virtuales es completamente diferente a forma en que se realiza en la presencialidad; prueba de esto lo pudimos observar en el alto tráfico de comunicaciones que se gestionaron en los grupos cerrados de las diferentes asignaturas virtualizadas. Para el semestre 01-2015 se atendieron a 1,931 alumnos distribuidos en 66 grupos y para el semestre 02-2015 se atendieron 2,015 alumnos distribuidos en 65 grupos, lo cual se muestra en la figura N.º 2:

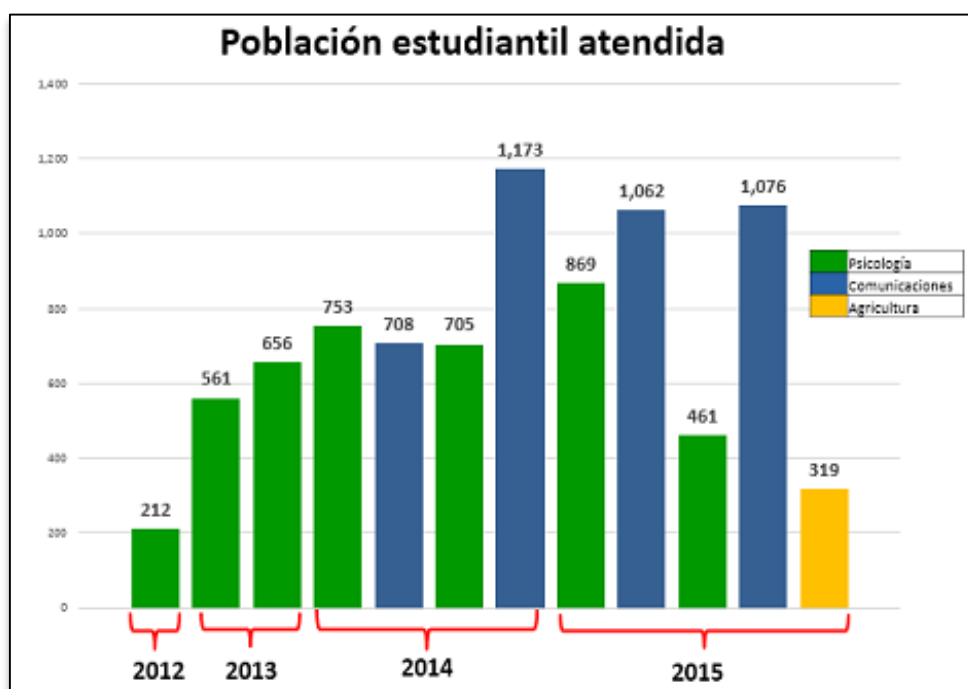


Figura N.º 2: Población estudiantil atendida. Período 2012-2015.

Fuente: Dirección de Educación Virtual, Universidad Dr. José Matías Delgado.

Dentro de esta línea de trabajo se tiene contemplada la producción de los contenidos virtuales tomando como base el material que los docentes tienen elaborado para impartir las clases en modalidad presencial de acuerdo a los lineamientos pedagógicos definidos en el diseño inicial. Para la producción se han conformado

diversos equipos multidisciplinarios de trabajo, a fin de que los materiales puedan ser elaborados en forma atractiva y motivadora, y a su vez reforzados con elementos interactivos que la multimedia ofrece, con el objeto de favorecer la adquisición de los conocimientos a través de la utilización de las herramientas gratuitas disponibles en la Web 2.0.

La construcción de los contenidos virtuales se realizó tomando en cuenta la naturaleza de cada una de las asignaturas. Para ello, se impartieron capacitaciones a los docentes a cargo de impartir las asignaturas presenciales con el objeto de conocer la didáctica de los entornos virtuales y las aplicaciones Web 2.0 que se utilizarían para la construcción de los contenidos.

A fin de darle seguimiento a las diferentes actividades que tanto docentes como estudiantes realizan en las plataformas virtuales, se gestionó contar con coordinadores de área. Esta función la realizan docentes a tiempo completo, docentes adjuntos e instructores a quienes únicamente se les retribuye con una bonificación adicional. Es importante tomar en cuenta que los coordinadores tienen la facilidad de trabajar en el seguimiento del programa como de los proyectos que éste abarca. Existe una comunicación muy fluida entre estos actores quienes tienen la disponibilidad y accesibilidad a las diferentes situaciones que se presentan durante la ejecución de estos proyectos. La gestión de los monitores y tutores en gestión administrativa ha beneficiado también el proceso de inclusión de los estudiantes.

d) Plataforma educativa

Este programa tiene como base la plataforma *Chamilo* (ver Figura N.º 3) y una serie de aplicaciones Web 2.0 que han sido seleccionadas por los docentes que pueden servirle a la hora de impartir una clase de forma virtual. Dentro de los programas educativos se incluye además el componente de capacitación en el uso de los entornos virtuales de aprendizaje y la utilización pedagógica de las redes sociales a los docentes que trabajen en los componentes gestión de proyectos y elaboración de contenidos virtuales.

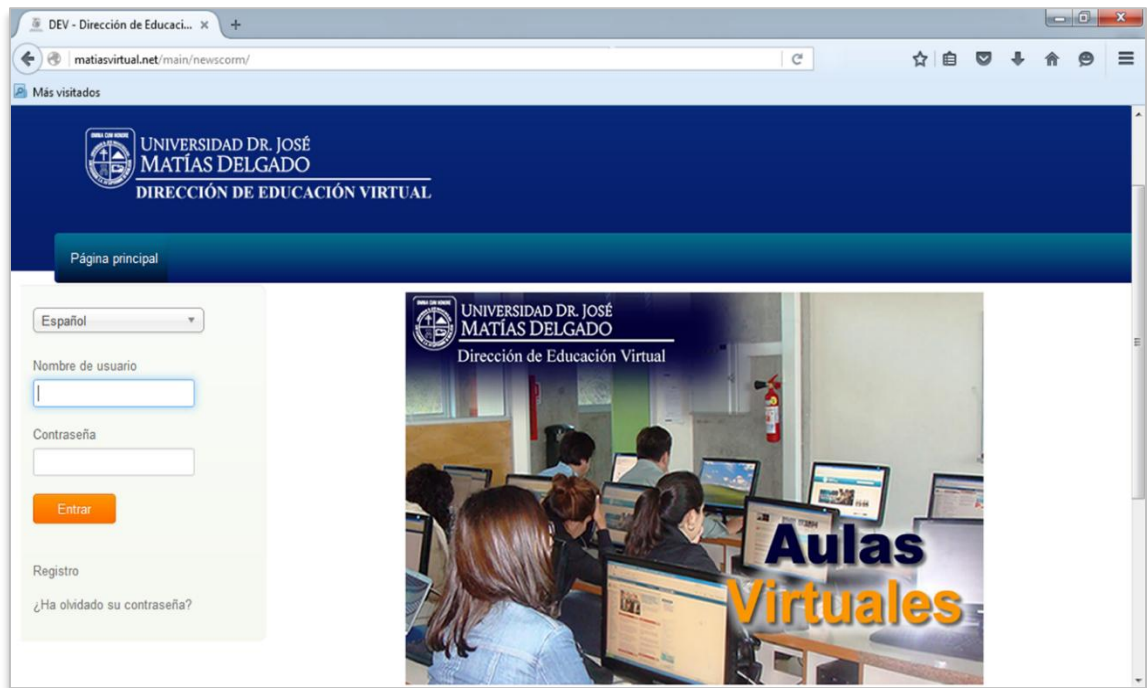


Figura N.º 3: Acceso al campus Matiasvirtual

Fuente: Dirección de Educación Virtual, Universidad Dr. José Matías Delgado.

La decisión de utilizar la plataforma *Chamilo* para desarrollar nuestro campus virtual obedece a que ésta herramienta es un sistema flexible y de muy fácil uso; es una herramienta de aprendizaje recomendada especialmente a usuarios que con nociones mínimas de computación cuyo objetivo es la preocupación por el contenido. Es además, una herramienta colaborativa para la producción y gestión de cursos y proyectos de *e-learning* y una estrategia de formación virtual de forma que ayuda a los docentes a crear cursos virtuales multimedia soportados en Internet.

Para la construcción de las unidades de aprendizaje que conforman los contenidos virtuales de las diferentes asignaturas presenciales, se ha desarrollado una plataforma por un equipo especializado de profesionales de la Universidad y consta de un desarrollo propio y está programada en lenguaje *HTML (HyperText Markup Language)*, *JSP (Java Server Pages)* y *flash*. La plataforma está en funcionamiento 24 horas, 365 días de forma ininterrumpida. La plataforma consiste en una Web cerrada y protegida que simula un entorno de aprendizaje y adicional a ella, los contenidos han sido desarrollados utilizando aplicaciones propias de la Web 2.0.

Como se indicó anteriormente, el campus “**Matiasvirtual**” está desarrollado en la plataforma *Chamilo* que organiza los diferentes procesos de enseñanza-aprendizaje mediante el diseño instruccional y colaborativo; la implementación está de tal forma, que permite al docente escoger entre una serie de metodologías pedagógicas, siendo una de ellas el constructivismo social. Entre los atributos que esta herramienta posee, tenemos:

- Interacción flexible entre docentes y estudiantes a través de foros, chats, compartir archivos, anuncios, grupos, tareas, wikis, encuestas, notas personales, redes sociales, glosarios, entre otros.

- La interfaz es contenido es muy limpia, lo que hace que el estudiante no se distraiga tan fácilmente.
- Seguimiento de actividades y usuarios mediante informes gráficos.
- Manejo de actividades tanto sincrónicas como asincrónicas.
- Permite crear y subir audio y el manejo de videoconferencias.
- Facilidad para crear contenidos y utilización de aplicaciones Web 2.0.
- La aplicación permite realizar una copia de seguridad del curso y administrar encuestas.

Metodología para la construcción de los contenidos educativos

La metodología que se propone para el diseño de los EVA que se utilizan en la Universidad Dr. José Matías Delgado requiere de una serie de procedimientos sistemáticos a fin de que el producto final cumpla con los objetivos de formación y aprendizaje trazados en cada asignatura. Para este diseño se ha tomado en consideración la propuesta de Lara Rodríguez R. (2012) en donde plantea que el diseño y producción de un EVA comprende en términos generales cuatro fases: a) análisis; b) diseño pedagógico; c) producción de EVA y d) montaje del EVA. Sin embargo, a efecto de completar el sistema de construcción de los EVA y apoyándonos en el diseño instruccional, la tercera y cuarta fase la renombramos como desarrollo e implementación e incluimos la evaluación como un quinto componente la metodología ADDIE y (Rodríguez A.L., 2013).



Figura N.º 4: Proceso de diseño instruccional adoptado por la UJMD

Fuente: Dirección de Educación Virtual, Universidad Dr. José Matías Delgado

Cada una de las etapas mostradas en la Figura N.º 4 corresponden a los procesos del diseño instruccional que se sigue en la Universidad y se especifican a continuación.

- a) **Análisis.** En esta fase se examinan los diversos recursos disponibles que el docente posee como lo es el programa de la asignatura el cual incluye los objetivos de aprendizaje del curso, las competencias a adquirirse, los contenidos, las actividades a desarrollar, bibliografía, la jornalización de las clases y el material desarrollado físicamente por el docente (como notas, folletos, diapositivas, videos, entre otros). Estos elementos constituyen la materia prima para la Dirección de Educación Virtual a la hora de diseñar instruccionalmente el curso para la virtualidad. Esta información se planificará de forma adecuada el proceso de diseño y los recursos que se utilizarán.
- b) **Diseño.** En esta etapa se desarrollan las unidades de aprendizaje que conforman una asignatura y para ello se utiliza un diseño que ha sido previamente avalado por la unidad académica. Al momento de diseñar el material didáctico, el equipo de la DEV revisa los recursos documentales brindados por el docente, teniendo cuidado de conservar la forma, la estructura, la orientación y la calidad de la asignatura; se toman en cuenta los objetivos, las estrategias de aprendizaje, la organización de los contenidos y se revisan las herramientas 2.0 que más se adaptan a los contenidos proporcionados por el docente con el objeto de que el estudiante profundice en el contenido del curso. Asimismo se seleccionan los recursos educativos de acuerdo a los lineamientos pedagógicos definidos en el diseño inicial.

A través de esta fase se vela por conservar la calidad del curso aun cuando se diseña para ofrecerlo en la virtualidad, tomando en cuenta que no es necesario utilizar exactamente los mismos procedimientos, materiales y estrategias didácticas que en la presencialidad.

- c) **Desarrollo.** Al contar con el diseño elaborado en la etapa anterior y de acuerdo a los lineamientos pedagógicos definidos en el diseño inicial, se procede en esta fase a preparar el material digital que será dispuesto en la plataforma virtual y en las aplicaciones Web 2.0 seleccionadas entre el docente y el diseñador instruccional. Es en este momento que se realiza el proceso de levantamiento de textos, grabar y editar los recursos de audio y video, diseñar el entorno virtual auxiliado de lenguaje de programación y se revisan los recursos electrónicos y el software especializado para apoyar las labores. Paralelo a este proceso, se realizan las pruebas necesarias auxiliándose del docente que ha realizado los contenidos y de otro personal, con el objeto de verificar que tanto los enlaces como la información estén correctos.
- d) **Implementación.** Con los materiales de aprendizaje escritos y las páginas Web construidas, se realiza la integración de los diseños elaborados en las fases anteriores y se hace el montaje de los mismos en la plataforma, bajo la estructura de navegación determinada previamente. Esta actividad incluye pruebas en línea de funcionamiento del EVA y se orienta al docente a trabajar en el nuevo entorno; además, se implementa el diseño instruccional que fue producido colectivamente por el equipo del desarrollo de curso. En esta etapa los insumos incluyen el rol del docente como facilitador, los recursos de aprendizaje elaborados, el entorno de aprendizaje virtual en funcionamiento, los resultados de una prueba piloto del curso y la puesta en marcha del mismo y los demás elementos requeridos para la

conformación del EVA. En esta actividad incluye pruebas en línea de funcionamiento del AVA.

e) Evaluación. A pesar de que se presenta como la quinta etapa del modelo de diseño del programa “Herramientas 2.0 & +”, la evaluación es un componente integral en cada una de las fases anteriores. En ésta se tomarán en cuenta los parámetros de la evaluación del aprendizaje de los estudiantes, la concepción y el diseño del programa, el desempeño de los docentes, los materiales diseñados y la plataforma seleccionada. El modelo que se ha desarrollado para virtualizar las asignaturas es un proceso cíclico y posibilita el mejoramiento continuo del diseño de contenidos para la virtualidad, retroalimentando así el sistema en lo referente al material instruccional, lo pedagógico, lo tecnológico y lo comunicacional.

Debe destacarse que en la etapa de desarrollo del diseño instruccional, al momento de elaborar las actividades se tiene presente que las competencias en los estudiantes se cumplan de modo que permitan el logro de los resultados del aprendizaje previsto. Las actividades son cuidadosamente seleccionadas por los especialistas que trabajan en esta etapa, de forma que se cumplan con los objetivos de formación propuestos al inicio de la asignatura. En consecuencia a lo anterior, se espera que las estrategias didácticas adoptadas para trabajar en los entornos virtuales resulten fundamentales para la apropiación de los conocimientos en vista que de ellas dependerá el éxito o fracaso de la gestión.

Debido a que los entornos de aprendizaje en línea son cambiantes, constantemente se debe estar revisando las diferentes aplicaciones Web que van surgiendo a fin de poder adaptarlas al proceso de enseñanza virtual y se debe de realizar una constante revisión de los materiales digitales elaborados y del entorno de aprendizaje virtual.

La incorporación de las aplicaciones Web de mayor utilización, ha traído muchos beneficios al aprendizaje en la UJMD, ya que a través del uso de Facebook, SlideShare, Prezi, Youtube, Calameo, Issu, Dropbox, Google Drive, Skype, Chamilo y de una plataforma diseñada para el estudio de las asignaturas, se provee de los elementos necesarios para que el estudiante pueda expresarse por sí mismo, establecer relaciones con otros compañeros, estar activo en su proceso de aprendizaje y atender las exigencias propias de su formación. En los grupos cerrados de Facebook hemos encontrado un gran potencial para el uso pedagógico, ya que está haciendo posible la interacción entre los alumnos y los docentes mediante el desarrollo de actividades de aprendizaje y tareas que permiten el aprendizaje colaborativo, fomentando así el sentido



Figura N.º 5: Aplicaciones Web 2.0 utilizadas para elaborar contenidos digitales. Diseño propio

de comunidad y de pertenencia a un grupo, permitiendo lograr una participación más activa, fluida y efectiva por parte de los estudiantes, debido a que ellos conocen y manejan muy bien la herramienta, además de ofrecer una serie de aplicaciones estándar como el muro, eventos, fotos, videos, listas, blogs, etc.

El desarrollo y la puesta en práctica del programa “Herramientas 2.0 & +” ha permitido motivar a los docentes a trabajar en un nuevo desafío que hace la Universidad, asegurando así su desarrollo profesional, además de estar constantemente capacitándose en la utilización de las aplicaciones Web 2.0. Debido a la explosión de las redes sociales, ahora en día los entornos virtuales de aprendizaje pueden considerarse como una alternativa para que los estudiantes aprendan a gestionar su propio aprendizaje, y de esa forma, desarrollar las habilidades de alfabetización necesarias para utilizar las nuevas tecnologías en una sociedad que cambia rápidamente.

El programa busca la integración de los aspectos pedagógicos, comunicativos y tecnológicos acordes al área de conocimiento y contexto de cada docente. Esta propuesta metodológica busca que la planta académica de la Universidad pueda desarrollar la virtualización de los contenidos de las asignaturas que se imparten de forma guiada y en un ambiente de aprendizaje activo.

Dentro de los beneficios que el programa ha tenido se tiene trabajar con docentes especialistas en sus áreas, demostrando con los grupos de clases en los diferentes niveles de instrucción y dinámica del proceso de enseñanza y aprendizaje, así como el estilo de trabajo que cada uno ha desarrollado.

A fin de darle seguimiento a las diferentes actividades que tanto docentes como estudiantes realizan en las plataformas virtuales, se gestionó contar con coordinadores de área. Esta función la realizan docentes a tiempo a quienes únicamente se les retribuye con una bonificación adicional. Es importante tomar en cuenta que los coordinadores tienen la facilidad de trabajar en el seguimiento del programa como de los proyectos que éste abarca. Existe una comunicación muy fluida entre estos actores quienes tienen la disponibilidad y accesibilidad a las diferentes situaciones que se presentan durante la ejecución de estos proyectos. La gestión de los monitores y tutores en gestión administrativa ha beneficiado también el proceso de inclusión de los estudiantes.

Los procesos de enseñanza-aprendizaje desarrollados en la Universidad Dr. José Matías Delgado permiten que los docentes y alumnos vayan construyendo nuevas formas de trabajo en el aula, así como en la administración. Sin embargo esa fortaleza no está visualizada como tal en las demás carreras que se ofrecen en la institución. Este esfuerzo debe explicitarse y combinarse con los nuevos enfoques curriculares a fin de que el cambio sea más efectivo y se pueda gestionar como un valor agregado a la formación de los futuros profesionales a fin de que puedan insertarse en un mundo competitivo a causa de la globalización.

El objetivo principal de esta propuesta está enmarcado para desarrollar comunidades de práctica, las capacidades y la creación e intercambio de conocimiento entre sus

miembros a través de un entorno colaborativo y de trabajo en equipo que permitan enfrentar los problemas generados por la globalización a partir de las mejores prácticas y lecciones aprendidas; con lo anterior se desea consolidar la construcción de conocimiento organizacional e individual por medio de redes en la Universidad a fin de generar un entorno propicio para desarrollar en los estudiantes las actividades que les permitan triunfar en los tiempos actuales.

El esfuerzo que la Universidad Dr. José Matías Delgado realiza para incorporar el uso de las TIC se hace cada vez más frecuente; por ese motivo, se han desarrollado escenarios que apoyen los procesos de enseñanza-aprendizaje utilizando estas tecnologías. Por ende, la educación virtual se está convirtiendo en una alternativa que vincula la pedagogía con la tecnología. Esta nueva corriente pedagógica requiere de grandes esfuerzos por mantener la calidad educativa y contar con un equipo especializado de docentes y de una infraestructura adecuada a fin de generar contenidos educativos de calidad para que educarse en este entorno sea de múltiples beneficios para los estudiantes, la Universidad y el país.

La utilización de las TIC para construir contenidos educativos virtuales a utilizarse en las diferentes asignaturas de las facultades de Agricultura e Investigación Agrícola y de Posgrados y Educación Continua y de las escuelas de Psicología y de Ciencias de la Comunicación, se constituye en una estrategia para la transferencia tecnológica, cuyo objetivo central es crear entre las unidades académicas y la unidad de apoyo académico como lo es la Dirección de Educación Virtual, una comunidad de práctica utilizando todos aquellos recursos Web 2.0 gratuitos que actualmente se encuentran en Internet con el objeto de crear recursos virtuales que apoyen las actividades presenciales de la docencia en la Universidad.

En síntesis podemos expresar que los hallazgos más significativos que se han producido utilizando el Programa Herramientas 2.0 & + son:

- a) En el proceso de construcción de los contenidos digitales mediados por la plataforma tecnológica, se promueve y articula el trabajo colaborativo multidisciplinario entre expertos en contenido y el personal técnico que produce el material, y tutores y estudiantes ya que permite la reflexión sobre la importancia de diseñar contenidos digitales como recursos educativos abiertos para facilitar la enseñanza como recursos educacionales de utilidad para los estudiantes.
- b) Los diseños centrados en el medio electrónico, que tienden a concentrar los elementos digitales, son un apoyo importante en la elaboración de: manuales, y promueven la conformación de redes de colaboración académica.
- c) La elaboración de contenidos digitales, diseñados como una estrategia didáctica permiten que el usuario sitúe las secuencias y estructuras del contenido porque le ayuda a interactuar con el objeto al transformarlo de acuerdo a sus necesidades e intereses de formación.
- d) Los contenidos digitales, mediados por plataforma tecnológica en un ambiente de aprendizaje virtual, favorecen en el usuario la capacidad para la toma de decisiones con énfasis en la solución de problemas, enigmas y en argumentaciones.

Conclusiones

La construcción de contenidos digitales, como recurso educativo abierto, representa una herramienta eficaz que puede ser utilizada para apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje para aplicarse en propuestas educaciones presenciales y virtuales. Sin embargo, es importante considerar la necesidad de integrar equipos multidisciplinares, tanto en la construcción de los contenidos digitales como en su proceso de aplicación, para que el proyecto sea de éxito para la institución.

El hecho de construir contenidos digitales como recursos educativos abiertos con las características de un objeto de aprendizaje, implica cambiar el paradigma de aprendizaje por repetición a un aprendizaje por descubrimiento, en el que el sujeto es el actor principal y decide qué quiere o qué necesita aprender y cómo resolverá su necesidad de aprender, a partir del uso de contenidos digitales que le faciliten el aprendizaje y sepa llegar a la solución de problemas y toma de decisiones en su ámbito profesional y laboral.

La selección de los medios más adecuados a cada situación educativa y el diseño de buenas intervenciones educativas que consideren todos los elementos contextuales (contenidos a tratar, características de los estudiantes, circunstancias ambientales), resultan siempre factores clave para el logro de los objetivos educativos que se pretenden.

La idea de crear materiales instruccionales con soporte de nuevas tecnologías está ligada a ese nuevo rol del docente y de los alumnos, que permita al docente transferir conocimientos en un contexto educativo dominado por la cultura audiovisual y que a su vez, el alumno construya su propio aprendizaje. Se trata de empaquetar información bajo una concepción didáctica que haga más efectivo, dinámico y agradable el proceso de enseñanza aprendizaje y que genere en el estudiante el placer de aprender.

Se requiere por lo tanto, tener claros aquellos elementos que ayudarán a la consecución de los objetivos de aprendizaje tomando en consideración que si los contenidos de un curso son generalmente la fuente principal de **información**, las actividades didácticas serán la fuente de **formación**.

Bibliografía

Castillo Toloza, W. M., García Gómez L. H., Mauricio Mazo D., (2007). *Propuesta de metodología para transformar programas presenciales a virtuales o e-learning*. Convenio de Asociación e-learning 2.0 Colombia, 1.ª edición, Colombia.

Lara Rodríguez, R.A. (2012). *Creación de ambientes virtuales de aprendizaje*. Fundación Universitaria del Área Andina, 1.ª edición, Colombia.

Marqués P. (2013). *Impacto de las TIC en la educación: funciones y limitaciones* Revista 3 c TIC: Cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC, ISSN-e 2254-6529, Vol. 2, Nº. 1. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4817326>. Consultado el 17/01/2016.

- Martínez, M.D. y Chávez D. (2015) *Plataforma tecnológica construcción de contenidos digitales para un posgrado virtual*. Revista RA XIMHAI. Volumen 1, Número 4. ISSN 1665. Págs. 369-379. Recuperada de: <http://www.redalyc.org/pdf/461/46142596027.pdf>. Consultada el 20/01/2016.
- Prieto Díaz, V., Quiñones La Rosa I., Ramírez Durán G. (2011). Impacto de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la educación y nuevos paradigmas del enfoque educativo. *Revista de Educación Médica Superior*, v.25 n.1, 1., Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=s0864-21412011000100009&script=sci_arttext. Consultado el 17/01/2016
- Rodríguez A. L. (2013). *Uso de las redes sociales como estrategia de aprendizaje*. En *Revista AKADEMOS*. Año 7, Vol. 2, n.º 19 (mayo-agosto de 2013). Editorial del Centro de Investigaciones en Ciencias y Humanidades (CICH) Universidad Dr. José Matías Delgado. Antiguo Cuscatlán, La Libertad, El Salvador.
- Silva Quiroz, J. (2011). *Diseño y moderación de entornos virtuales de aprendizaje (EVA)*. Editorial UOC, 1.ª edición, Barcelona, España.