

Experiencia en el diseño de recursos como herramienta de formación académica para estudiantes de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña

Y.K. Amaya T., Y. Martínez M.

ykamayat@ufpso.edu.co – ymartinezm@ufpso.edu.co

Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña

Junio de 2016

Resumen— La Unidad de Educación Virtual de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña (UFPS Ocaña), en su constante evolución y crecimiento, se ha dado a la tarea de complementar los procesos académicos con la implementación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), basados en el interés que genera la utilización de nuevas tecnologías para el desarrollo de los currículos de formación de cada programa académico. Inicialmente se comenzó con la virtualización de la asignatura ‘Cátedra Institucional’, cuyo objetivo es presentar a los estudiantes un conjunto de recursos que al ser utilizarlos como herramienta en la formación b-learning les muestre cuáles son los aportes que se dan en el contexto de formación como profesionales de ingeniería y la relación que se da entre la educación superior y el Proyecto Educativo Institucional. El desarrollo del curso se logró gracias al trabajo de profesionales de áreas como Pedagogía, Comunicación Social, Humanidades y por supuesto de Ingeniería de Sistemas. Para llevar a cabo este proceso se trabajó con el modelo ADDIE (Análisis – Diseño – Desarrollo – Implementación – Evaluación).

Palabras claves— Enseñanza, aprendizaje, b-learning, TIC, virtualidad.

I. INTRODUCCIÓN

La acelerada evolución de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y el sinnúmero de posibilidades que esto genera para su aplicabilidad a los procesos de formación, ha hecho que al interior de las instituciones educativas se replanteen las estrategias para impartir el conocimiento y actuar en pro de mejorar continuamente sus procesos de enseñanza-aprendizaje. La constatación de la evolución de las TIC ha propiciado la participación de la era digital en los procesos de formación convirtiéndose en fuentes inagotables de herramientas que permiten la optimización de la academia.

La mediación de la educación a través de la tecnología no supone un reemplazo de las actividades tradicionales sino que pretende potenciar a los docentes para que se conviertan en articuladores de los contenidos en línea con los procesos de comunicación y el entorno de formación profesional; al tiempo que se les ofrece a los estudiantes estrategias didácticas que permiten mejorar sus competencias, motivándolos a establecer nuevas interacciones de carácter pedagógico.

Los profesores universitarios tienen la responsabilidad de integrar en su práctica estrategias creativas e innovadoras. Puesto que en las sociedades del conocimiento, los valores y prácticas de creatividad e innovación desempeñarán un papel importante, para responder mejor a las nuevas necesidades de la sociedad. [1]

Al igual la UFPS Ocaña la Universidad Nacional de Colombia sede Medellín implementa estrategias de formación apoyados en plataformas LMS a través de un proyecto denominado “Generación de servicios académicos virtuales en la UNAL sede Medellín” con lo que pretenden complementar los cursos presenciales con sus respectivos cursos virtuales, para ampliar la cobertura educativa y formar profesores en ambientes virtuales con lo que apoyen su procesos de enseñanza. [2]

El trabajo realizado por la Unidad de Educación Virtual de la UFPS Ocaña, se basa en el interés que genera la utilización de nuevas tecnologías para el desarrollo de los currículos de formación de cada programa académico, para lo cual realiza la virtualización de un porcentaje importante de asignaturas dentro de los planes de estudio presenciales y que busca ofrecer a ambas partes (docente y estudiante) un abanico de oportunidades para el tratamiento de los contenidos curriculares.

Alrededor de la creación y posterior puesta en marcha del curso virtual ‘Cátedra Institucional’ del programa de Ingeniería de Sistemas del primer semestre de 2015, se estructuró un modelo que correlaciona los beneficios del método de enseñanza tradicional con la innovación en los recursos que proporcionan las TIC para el entorno de aprendizaje.

II. DESARROLLO

Antes de conocer cómo se lleva a cabo el proceso de virtualización de contenidos es necesario hacer énfasis en que los **Entornos Virtuales de Enseñanza y Aprendizaje** son espacio de comunicación que integra un extenso grupo de materiales y recursos diseñados y desarrollados para facilitar y optimizar el proceso de enseñanza y, por ende el aprendizaje de los alumnos mediados ambos por TIC. Integra diversos soportes (textual, audiovisual, digital...), plantea nuevas

interacciones entre los sujetos de la relación pedagógica (tutores- alumnos), favorece la comunicación inter e intra-áreas, crea nuevos formatos de interacción y nuevas relaciones entre el contenido y la tarea correspondiente. Es un facilitador en tareas de evaluación y seguimiento [3].

El esquema de producción de un curso virtual de aprendizaje en la institución utiliza el modelo ADDIE [4] el cual es un proceso de diseño instruccional interactivo, en donde los resultados de la evaluación formativa de cada fase pueden conducir a cualquiera de las fases previas. Este proceso es dinámico y se orienta en cinco fases (Análisis – Diseño – Desarrollo – Implementación – Evaluación) como se observa en la Fig. 1 donde se comprenden los procesos necesarios desde la configuración de necesidades hasta la finalización y evaluación de los recursos didácticos desarrollados.

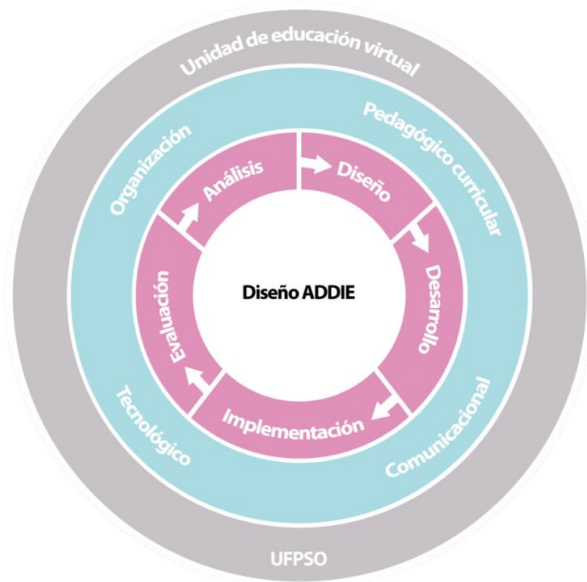


Figura 1. Modelo ADDIE. Unidad Virtual UFPSO

A continuación se explica cada fase del modelo ADDIE planteado en la figura 1:

- Análisis:** en esta etapa el coordinador de cada dimensión junto con el autor del contenido llamado experto temático (cuya labor se centra en aportar conocimientos) identifican las necesidades de creación del curso de cátedra virtual, analizan las características de la población y la finalidad del mismo.
- Diseño:** en esta fase el experto temático hace entrega del contenido de su curso teniendo en cuenta el formato establecido, este archivo es revisado por la dimensión pedagógica y comunicacional, para hacer la adecuación al mismo y a las actividades, de igual forma se hace la revisión de derechos de autor y de estilo del documento. Luego se pasa a identificar los medios (Aula virtual, calendario, foro, correo electrónico, sitio web, chat, blog, video conferencia, wiki) que se utilizarán; se definen los recursos a usar teniendo en cuenta el más adecuado para el curso según la matriz.

Para la selección del tipo de recurso educativo a utilizar la dimensión pedagógica y comunicacional realizan la evaluación del contenido entregado por el experto temático, teniendo en cuenta sus lineamientos, la matriz de medios y de recursos para definir el adecuado.

Matriz de medios. Contiene la recopilación de los medios que pueden emplearse en la plataforma que permiten la comunicación entre estudiantes y su tutor para el desarrollo de trabajos y actividades, cada uno de ellos con sus respectivas descripciones y propósitos [5].

Matriz de recursos. Contiene una recopilación de los recursos educativos que pueden emplearse en el desarrollo de las actividades (Autónoma, Colaborativa y Cooperativa) y en la presentación del contenido temático del curso. Dichos recursos se dividen en cuatro (4) categorías: textuales, visuales, auditivos y multimedia, cada uno de ellos contiene descripciones y sugerencias de herramientas que pueden usarse para la construcción de los mismos [5].

En la tabla 1 se muestra a nivel general las cuatro categorías de recursos en los cuales se divide la matriz en mención con algunos ejemplos; en la matriz original para cada uno de ellos se define el uso respectivo y la interacción o interactividad que ofrece al estudiante para adquirir un nuevo conocimiento.

TABLA I
REPRESENTACIÓN GENERAL DE LA MATRIZ DE RECURSOS

Matriz de Recursos			
TEXTUALES	VISUALES	AUDITIVO	AUDIOVISUAL-MULTIMEDIA
Guías didácticas, Unidades didácticas, Guías de lectura, Correos electrónicos, Aula virtual, Chat, Foro, Glosario.	Gráficos, Imágenes, Fotografías, Animaciones, Juegos educativos	Podcast	Sonoviso, Videoclips, Simuladores, Avatar

Fuente: Unidad Virtual UFPSO

Una vez definidos los recursos, estos son socializados con el experto temático para su aprobación. Posteriormente la dimensión comunicacional realiza los respectivos guiones, donde además de estructurar la forma cómo se va a presentar el contenido, se especifica el tipo de recurso a usar. Simultáneamente el integrador de contenidos adelanta el diseño de la interfaz para el Ambiente Virtual de Aprendizaje (AVA) y el bosquejo del contenedor para el Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA). El diseño de los botones, los nombres de las unidades, el recurso y la forma como se presentará, son aprobados por los expertos temáticos luego de su revisión.

Ambiente Virtual de Aprendizaje (AVA). Es un conjunto de herramientas informáticas y telemáticas para la

comunicación y el intercambio de información en el que se desarrollan procesos de aprendizaje” [6].

Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) para el Ministerio de Educación Nacional 2012, se define como “todo material estructurado de una forma significativa, asociado a un propósito educativo (en este caso para la Educación Superior) y que corresponda a un recurso de carácter digital que pueda ser distribuido y consultado a través de la Internet” [7].

• **Desarrollo:** en esta fase se entregan los guiones de cada recurso y el contenido del curso con su respectivo aval a la celda de producción, donde el productor multimedial y el productor audiovisual, inician la realización de los mismos. La Fig. 3 muestra el guion utilizado para la preproducción de un recurso audiovisual, donde se especifica el tipo de imagen, audio, texto y tiempo requerido según el contenido evaluado por la coordinación comunicacional y aprobado por el experto temático.

GUION DE RECURSOS EDUCATIVOS AUDIOVISUALES			
Temática: Plataformas LMS Moodle			
Autor Guion: Coordinación Dimensión comunicativa			
Tipo de recurso : Video Tutorial			
Imagen	Audio	Texto	Tiempo
Cabezote inicial		Cabezote inicial	3"
Animación, vectorización.	Musicalización y voz en off.	Título: Plataforma LMS Moodle Voz en off: Para ingresar a la plataforma se deben verificar los requerimientos técnicos mínimos preliminares: <ul style="list-style-type: none">• Un Computador con capacidad de procesamiento.• Acceso y conexión al servicio de Internet.• Programa navegador.• Y Acceso a la web institucional	6"
Navegación página de la Universidad. Resaltar el clic en el link Univirtual.	Narración de texto	Teniendo en cuenta esos aspectos ingrese a la página de la Universidad, haga clic en la opción Univirtual, ubicada en la parte superior derecha.	6"

Figura 3. Guion para la producción de un recurso audiovisual. Unidad Virtual UFPSO

En este proceso y dependiendo del tipo de recurso que se vaya a crear, se definen los detalles y se selecciona el material como voces, imágenes ya sean fotográficas o de video, colorimetría, animaciones, entre otros. Simultáneamente a la creación de los recursos, el integrador desarrolla el contenedor del OVA teniendo en cuenta el manual de estilo de la Univirtual, trabajo que depende de la creación de los productores para poder iniciar el montaje en plataforma de acuerdo a las condiciones que ésta requiera. En la Fig. 4 se puede visualizar el recurso producido y montado en el contenedor de la plataforma Learning Management System (LMS).



Figura 4. Recurso diseñado y montado en el contenedor del curso. Unidad Virtual UFPSO

• **Implementación:** una vez se tengan los recursos desarrollados, son entregados al integrador quien realiza el montaje e integración de los mismos en plataforma y verifica el funcionamiento del OVA realizando las respectivas pruebas. En la Fig. 5 se observa el contenedor en el cual se encuentra la distribución de unidades y actividades.



Figura 5. Inicio del contenido del Módulo Cátedra Institucional (OVA). Unidad de Educación Virtual

• **Evaluación:** en cada fase se realiza la evaluación de cada producto desarrollado, al obtener el producto final se realizan las pruebas necesarias para verificar si se corrigieron los errores encontrados anteriormente y si se cumplen los lineamientos pedagógicos y comunicacionales, esta prueba final es registrada en el formato de evaluación del curso y será definitiva para determinar si está terminado, para ponerlo a prueba con una muestra de estudiantes.

III. RESULTADOS

Para comprobar la idoneidad del proyecto, durante un mes se realizó una prueba piloto con los estudiantes de Ingeniería de sistemas de primer semestre matriculados en la asignatura cátedra institucional, la cual se impartía en el momento de

forma tradicional. Para la verificación de la pertinencia del curso virtualizado se aplicó una encuesta a todos los estudiantes para evaluar contenidos, navegación y tipos de recursos. Dentro de los resultados se obtuvieron diferentes apreciaciones destacándose “que era una forma fácil e innovadora de aprender los conceptos de la materia”, “era muy práctico y les parecía interesante poder trabajarlo”; sin embargo unos consideraron “que hacía falta más audios y que unas imágenes no estaban acorde con la edad de ellos”, de acuerdo a esto se propone un plan de modificación y se incluyeron audios a unos recursos y las imágenes fueron rediseñadas para darle la imagen institucional, teniendo en cuenta el manual de identidad de la Unidad Virtual.

En la Tabla 2 se evidencian las respuestas a la encuesta aplicada a los estudiantes seleccionados para la prueba, las cuales están sombreadas con diferentes colores con el propósito de que se pueda apreciar de una mejor manera la frecuencia con la que se da una determinada respuesta.

TABLA 2
 RESULTADOS DE LA ENCUESTA EVALUATIVA AL CURSO
 CÁTEDRA INSTITUCIONAL.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	Mac	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2	3/100	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
3	3/100	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
4	3/100	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
5	3/100	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
6	3/100	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
7	3/100	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
8	3/100	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
9	3/100	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
10	3/100	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
11	3/100	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
12	3/100	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
13	3/100	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
14	3/100	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
15	3/100	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
16	3/100	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
17	3/100	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
18	3/100	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
19	3/100	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
20	3/100	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
21	3/100	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
22	3/100	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si

Fuente: Unidad Virtual UFPSO

Con la creación del curso de cátedra institucional virtual se fortaleció el uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, para mejorar la competitividad de los estudiantes.

A partir del segundo semestre del año 2015, se inició la fase de ejecución de la asignatura cátedra institucional bajo la metodología B-learning. Para lograr la ejecución se decide cambiar el salón de clase por una sala de cómputo, donde cada estudiante tiene un ordenador. El estudiante inicia su proceso de aprendizaje en el horario estipulado por el Plan de estudios con la interacción del curso virtual – tutor.

Puesto en marcha el curso virtualizado, el docente lo utiliza como una herramienta con la que se pretende desarrollar e incentivar al estudiante a que inicie su proceso de aprendizaje a través de diferentes medios alojados en plataforma. Paralelamente la Univirtual hace el seguimiento respectivo para ver las dificultades que puedan presentarse, de

igual forma se evalúa el avance que el estudiante tiene en el desarrollo de las actividades del curso.

En la utilización del curso virtual la docente Olga Reyes considera:

“El hecho de trabajar con la clase presencial sin el curso virtual, condiciona las habilidades de los estudiantes ya que tienden a aprenderse los conceptos de memoria, limitando su aprendizaje a lo transmitido por el docente y lo trabajado en el aula, mientras que al hacer uso del curso virtual en su horario de clase, se puede observar que los estudiantes se interesan más por investigar, por indagar más sobre el tema visto por medio del recurso creado y de esta forma construir su propio conocimiento; lo que sin duda alguna motiva el trabajo desde el enfoque pedagógico constructivista social”.

Al involucrar las nuevas tecnologías en los desarrollos de las clases presenciales se genera una adaptación de la metodología virtual, con el fin de captar la atención del estudiante y motivar a la permanencia durante el desarrollo de la materia a lo largo del semestre, asimismo la Universidad apoya el proceso haciendo un acompañamiento, brindando asesoría y seguimiento constante a fin de llevar a feliz término el desarrollo del curso.

Actualmente el programa de Ingeniería de sistemas cuenta con el curso de cátedra institucional con el contenido virtualizado al 100 %, disponible en cualquier momento para que los estudiantes ingresen desde cualquier lugar, esto con el fin de que cuenten con un medio donde este el contenido y las actividades que le ayuden a fortalecer sus conocimientos.

IV. CONCLUSIONES

Con la virtualización del curso de Cátedra Institucional se logró la incorporación de las TIC utilizando la metodología B-learning.

Se alcanzaron los objetivos de aprendizaje creando diferentes recursos gráficos, textuales, audiovisuales, con el fin de ofrecerle a los estudiantes una herramienta (Curso virtual) innovadora y agradable necesaria para adquirir el conocimiento.

Con la realización de esta iniciativa se demuestra la capacidad que tiene la Universidad para el desarrollo de los contenidos curriculares y para implementarlos con la metodología B-learning, y de llevar a cabo un programa de capacitación en TIC como herramienta pedagógica innovadora para docentes y estudiantes.

AGRADECIMENTOS

Las autoras del artículo expresan su agradecimiento a Olga Lucia Reyes Peñaranda experta temática y docente del Programa de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña y al Equipo de la Unidad de Educación Virtual.

REFERENCIAS

- [1] Mariño, J. C. TIC y la transformación de la práctica educativa en el contexto de las sociedades del conocimiento. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 5(2), 2-3. [en línea]. 2008. [Citado en Julio de 2016] Disponible en: <https://www.uoc.edu/rusc/5/2/dt/esp/gonzalez.pdf>
- [2] Jiménez Builes, Jovani Alberto, Celis Osorio, Carlos Alonso, Uso de un sistema de administración del aprendizaje (LMS) libre como apoyo a los procesos de enseñanza y aprendizaje en instituciones públicas de educación superior *Revista Avances en Sistemas e Informática* [en línea] 2009, 6 (Septiembre-Sin mes): [Fecha de consulta: 1 de septiembre de 2016] Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=133113598002> ISSN 1657-7663
- [3] González, Alejandro., Esnaola, Fernanda. y Martín, Mercedes. Propuestas educativas mediadas por tecnologías digitales. [en línea] Diciembre de 2012. Citado 24 de Julio de 2016]. Disponible en: http://www.unlp.edu.ar/uploads/docs/propuestas_educativas_indice_completo.pdf
- [4] Belloch, C. Modelo ADDIE. Universidad de Valencia. . [en línea] 2013. Citado 22 de Julio de 2016]. Disponible en: <http://www.uv.es/bellochc/pedagogia/EVA4.wiki?7> Fecha de consulta 13-08-2014
- [5] Unidad Virtual UFPSO. Lineamientos Comunicacionales de la Unidad de Educación Virtual UFPSO. Ocaña. (2014).
- [6] Varón Rondón, Gina. L., & Moreno Angarita, Marisol. . La escritura académica y los ambientes virtuales de aprendizaje en la educación superior. Bogotá, Universidad Nacional de Colombia. [en línea]. Junio de 2009. [Citado 22 de Abril de 2016]. Disponible en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/6197/5/9789587192629.pdf>
- [7] Ministerios de Educación Nacional. Recursos Educativos Digitales Abiertos. [en línea]. Octubre de 2012. [Citado 23 de Abril de 2016]. Disponible en: http://www.colombiaaprende.edu.co/html/home/1592/articles-313597_reda.pdf



Yegny Karina Amaya Torrado: Ingeniera de Sistemas UFPS, especialista en Práctica Docente Universitaria UFPSO, Magíster en Ingeniería de Sistemas y Computación de la Universidad Simón Bolívar. Coordinadora Unidad de Educación Virtual UFPS Ocaña. Investigadora del grupo GITYD. Docente catedrática de la UFPSO. Tutora virtual. E-mail: ykamayat@ufpso.edu.co



Yasmin Martínez Moncada: Ingeniera de Sistemas de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña (UFPSO), especialista en Auditoría de Sistemas UFPSO, Coordinadora de la dimensión Organizacional de Unidad de Educación Virtual UFPS Ocaña. Investigadora del grupo GITYD. E-mail: ymartinezm@ufpso.edu.co