UBoa. Metodología para creación de objetos de aprendizaje. Caso Universidad de Boyacá

Erika María Sandoval Valero, Carmenza Montañez Torres, Leonardo Bernal Zamora
Universidad de Boyacá
Tunja, Boyacá, Colombia
http://uniboyacavirtual.edu.co/

Resumen. Este artículo presenta la metodología para construcción de objetos de aprendizaje, resultado del proyecto de investigación 'Integración de estrategias y metodologías para la producción y evaluación de contenidos digitales educativos' desarrollado por el grupo de investigación EDUTIC. El lector encontrará una contextualización de los diferentes conceptos de OA (Objetos de aprendizaje) que se encontraron en el desarrollo de la investigación, la incidencia del actual modelo pedagógico virtual de la Universidad de Boyacá, la conceptualización de la metodología y su estructura así como las diferentes fases que la componen. UBoa – Metodología para la creación de Objetos de Aprendizaje de la Universidad de Boyacá se considera como un elemento indispensable en la creación de material didáctico que desarrolla actividades de control de calidad para poder publicar objetos que cumplan exigencias pedagógicas y técnicas del actual modelo pedagógico virtual y que se busca sea aplicable a otros modelos pedagógicos virtuales

Palabras claves. Metodología, modelo pedagógico, calidad, objeto de aprendizaje.

Abstract. This paper presents a methodology for building learning objects, results of the research project 'Integration of strategies and methodologies for the production and evaluation of educational digital content'. The reader will find a contextualization of the different concepts of OA (Learning Objects) that were found in the development of research, the impact of the current virtual pedagogical model of the University of Boyacá, the conceptualization of the methodology and structure as well as the different phases that compose it. Uboa - Methodology for the creation of Learning Objects Boyacá University is considered as an essential element in the creation of educational materials developed by quality control activities to publish objects that meet pedagogical and technical requirements of the current virtual pedagogical model, which seeks to apply to other virtual teaching models.

Keywords: Methodology, pedagogical model, quality, learning object.

1. INTRODUCCIÓN

Existen un sin número de definiciones sobre lo que es un objeto virtual de aprendizaje, algunos autores ser refieren a entidades de empaquetamiento de recursos digitales con fines formativos, otros aducen conceptos más completos como estructuras mínimas que debe contener un objetivo de aprendizaje, un contexto, una actividad asociada, un componente evaluativo y un metadato. La investigación ha tenido un proceso que inicio con determinar o estandarizar el concepto de objeto de aprendizaje, determinar los tipos de objetos de aprendizaje y analizar diferentes metodologías de desarrollo, hasta llegar a consolidar la metodología propuesta con miras a desarrollar OA (Objetos de aprendizaje) de calidad.

El lector del artículo irá avanzando en la comprensión del proyecto, iniciando con la presentación del contexto, seguido de un reconocimiento general del modelo pedagógico para educación virtual de la Universidad de Boyacá, la importancia del modelo en la metodología de desarrollo de contenidos digitales y por último la metodología determinada que se constituye en un elemento mediador soportado en una fase de control de calidad que organiza los procesos y valida la información para poder publicar objetos que cumplan con las exigencias pedagógicas y técnicas del actual modelo pedagógico de la Universidad de Boyacá.

2. ¿POR QUÉ UBOA?

La idea se origina teniendo como base el hecho de que en múltiples universidades del ámbito nacional e internacional, se viene desarrollando material didáctico digital que fortalece la labor del docente en las diferentes áreas de estudio;

este material, en muchas ocasiones es subutilizado, puesto que su aplicación se reduce al autor y en una sola ocasión. Por otro lado, existe material que se encuentra en la red, en diferentes espacios que no han seguido una adecuada metodología de desarrollo para su ejecución y publicación, sino que se han limitado a los criterios personales del autor en cuanto a estos aspectos.

De acuerdo con el contexto anterior, el problema que se pretende solucionar con esta investigación es cómo, a través de trabajo colaborativo, se pueden producir y evaluar contenidos digitales educativos de calidad, que sean el resultado de un proceso de producción consistente, de tal forma que dicho material sea puesto a disposición de las universidades participantes en la investigación por medio de un repositorio; cubriendo algunas necesidades educativas.

El proyecto de investigación se está desarrollando teniendo en cuenta la importancia de los contenidos educativos digitales para apoyar y complementar los procesos de enseñanza y aprendizaje, tanto presenciales, como virtuales, toda vez que estos recursos son atractivos, por su componente multimedia, para las personas que adelantan procesos de formación académicos.

Es importante aprovechar el momento coyuntural que se vive en el país, con la ejecución de políticas públicas para apoyar la industria de contenidos digitales, dado que las universidades y centros de investigación están inmersos en dichas políticas.

Actualmente existen en la web, muchos contenidos educativos digitales y repositorios de los mismos, de los cuales se desconoce su aplicabilidad y calidad en términos didácticos. Esto ha llevado a que este proyecto se enfoque en la generación y evaluación de contenidos de alta calidad didáctica con un apoyo tecnológico sólido.

Un aspecto a destacar en esta propuesta es el trabajo con redes académicas y científicas, el cual se consolidará con la participación de los diferentes grupos de investigación que forman parte del proyecto. De otra parte, se está impulsando el trabajo colaborativo, vital para un desarrollo investigativo de trascendencia.

El proyecto beneficiará a los integrantes de los grupos de investigación de las universidades participantes, porque promueve el trabajo multi e inter disciplinar, a través de la implementación de diversas técnicas de trabajo colaborativo. Asimismo, se espera una alta productividad científica por tratarse de un proyecto macro que se adelantará en diferentes fases.

3. MODELO PEDAGÓGICO DE EDUCACIÓN VIRTUAL EN LA UNIVERSIDAD DE BOYACÁ

Con el ánimo de establecer las bases teóricas y pedagógicas de la metodología propuesta a continuación se realiza un breve recorrido por el actual modelo pedagógico virtual de la Universidad de Boyacá.

En Colombia sobresalen los modelos pedagógicos de Rafael Flórez, Mario Díaz y los hermanos de Zubiría. En España, se destaca el trabajo de Rafael Porlán en su libro Constructivismo y Escuela presentando de manera simple algunos modelos surgidos de investigaciones sobre las pautas de actuación del docente en su ejercicio. Actualmente y siguiendo los antecedentes el modelo pedagógico virtual de Universidad de Boyacá, este recoge enseñanzas de cada uno de los autores destacados y se centra en la descripción que presenta Porlán, reuniendo los principales elementos que definen un modelo educativo que son: contenidos, métodos de enseñanza y formas de evaluar, respondiendo así a las siguientes preguntas: ¿Qué enseña?, ¿Cómo ensaña? y ¿Qué y cómo evaluar ?(Correal Cuervo & Montañez Torres, 2009).

FIGURA 1. Modelo pedagógico virtual – Universidad de Boyacá

¿Qué enseña? Partiendo de la pregunta inicial el modelo pedagógico virtual de la Universidad de Boyacá está compuesto por los siguientes elementos: componentes del campus, papel del tutor, recursos del campus y estructura interna de un curso, ellos definen el que enseñar, recalcando como primera medida las capacidades personales e intelectuales del tutor y los recursos que se utilizará para exponer la temática de aprendizaje.

Uno de los principales componentes de la enseñanza es la pertinencia de los contenidos de aprendizaje, estos deben ir ligados a las habilidades y destrezas que el estudiante adquirirá con la propuesta de contenidos temáticos que se publican en el aprendizaje en línea. Con relación a la perspectiva de la enseñanza a través de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, al docente se le define como un técnico-especialista que aplica con firmeza las reglas metodológicas y didácticas relacionadas con el aprendizaje en línea para que el estudiante reciba la pertinente información, aprendizaje y conocimiento frente a escenarios virtual (Correal Cuervo & Montañez Torres, 2009).

¿Cómo enseña? El modelo pedagógico virtual, precisa tres antecedentes que entrega a sus docentes con el fin de reconocer las metodologías modernas empleadas en la enseñanza de contenidos en línea. Estos antecedentes son: los principios, fundamentos y las teorías de aprendizaje (Correal Cuervo & Montañez Torres, 2009).

Dentro de los principios de enseñanza del modelo pedagógico virtual se encuentran:

- Filosófico. Preparar a hombres y mujeres como seres humanos destacados en la sociedad del conocimiento, consientes y participativos, capaces de interpretar su realidad y transformarla dentro de un escenario investigativo, con base en el respeto y la responsabilidad.
- Psicológico. Brindar una formación integral, frente a las actitudes y aptitudes del Ser permitiendo auto gestionar necesidades personales y profesionales, caracterizándose por conseguir y desarrollar habilidades y destrezas frente a la actividad académica y laboral.
- Sociológico. Formar con sentido de autonomía y carácter crítico, para obtener un aprendizaje libre el cual se relacione con un sistema social en donde el desarrollo de la personalidad impulse al aprendizaje activo y en donde el trabajo sea participativo y colaborativo.
- Ético. Formar personas profesionales con principios de responsabilidad y disciplina; honestidad e integridad; justicia y equidad; respeto y lealtad; solidaridad y tolerancia; conciencia y participación, con el fin de generar autonomía.

Dentro de los fundamentos del modelo pedagógico virtual se encuentran:

- Socio- Cultural: Conocimiento del ambiente social y cultural de las personas.
- Contenido Temático: Pertinencia de los contenidos.

- Pedagógico: Manejo de contenidos que permitan acceder a la sociedad de la información, el aprendizaje y el acontecimiento.
- Comunicacional: Proceso de comunicación.

Dentro de las teorías de enseñanza del modelo pedagógico virtual se encuentran:

- Teoría Gestalt: Aplica el diseño visual de materiales de instrucción, la organización y agrupación de información, la utilización del color y el manejo de un vocabulario sencillo.
- Teoría Cognitiva: Se extraen de ella elementos como lecturas competentes, métodos de motivación, estructuración de ideas y diseño de mapas.
- Teoría Constructivista: Emplea un fortalecimiento del aprendizaje significativo, autónomo y colaborativo, al igual que propende por una interacción social en el aprendizaje y la solución de problemas

¿Qué y cómo se evalúa? Uno de los aspectos más relevantes del modelo pedagógico virtual de la Universidad de Boyacá es la evaluación y la socialización de resultados a través de la realimentación lo que garantiza un verdadera relación entre estudiante y docente el cual propende por aclarar y fortalecer los conceptos que se querían transmitir desde el primer momento de la actividad propuesta (Correal Cuervo & Montañez Torres, 2009).

La idea principal es la de garantizar una evaluación activa compuesta por actividades específicas en cada momento del aprendizaje:

- Evaluación basada en tipos de ideas: Conceptual, argumental y procedimental.
- Evaluación basada en problemas: Estudios de caso y solución de problemas.
- Evaluación basada en proyectos: Análisis, diseño y evaluación.
- Evaluación basada en auto evaluación: Preguntas tipos falso/verdadero, alternativa, preguntas/respuesta.

Del mismo modo el proceso de realimentación se convierte en una función tutorial tangible del aprendizaje en línea, en ella se ejecutan acciones como el análisis de resultados de aprendizaje, el propiciar espacios para la solución de inquietudes, presentar preguntas relacionadas con la temática de estudio, reconocer las habilidades y destrezas adquiridas por los estudiantes, ente otras. El tutor realiza la realimentación por medio de los recursos comunicacionales disponibles en el campus virtual.

4. MODELO PEDAGÓGICO VIRTUAL DE LA UNIVERSIDAD DE BOYACÁ APLICADO A LA CREACIÓN DE UBOA

Como resultado del análisis anterior del actual modelo pedagógico virtual de la Universidad de Boyacá, surge una obra derivada la cual se constituye la base para definir los niveles de requerimientos a tener en cuenta para la construcción de objetos virtuales de aprendizaje los cuales van desde una fase de conceptualización, diseño, producción y distribución adaptadas a dar respuestas a las preguntas ¿Qué enseña?, ¿Cómo ensaña? y ¿Qué y cómo evaluar?

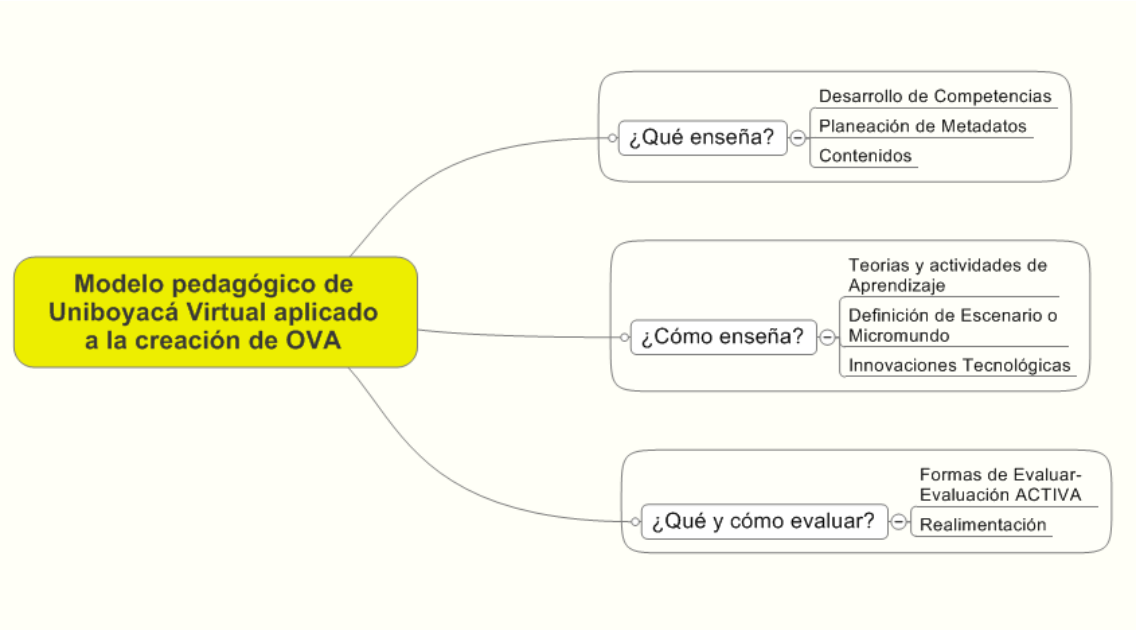

FIGURA 2 Modelo pedagógico virtual de la Universidad de Boyacá aplicado a la creación de OVA

A continuación se describirá el modelo expuesto en la imagen anterior; resultado del estudio investigativo y que fundamenta la metodología para la creación de Objetos de Aprendizaje en la Universidad de Boyacá.

¿Qué enseña? Para iniciar un proceso de creación de objetos de aprendizaje según las investigaciones hechas, se identificó que se deben tener en cuenta los siguientes aspectos: el desarrollo de competencias, planeación del metadato y los contenidos.

- En primera instancia la identificación de competencias para la creación de objetos de aprendizaje, tienen que ver con las competencias de un tutor en Ambientes Virtuales de Aprendizaje, las cuales son: pedagógicas, comunicativas y tecnológicas a través de TIC. Estas tres competencias según estudios, análisis y evaluación del impacto que tienen las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) sobre la enseñanza y sobre la innovación pedagógica en las instituciones de educativas, tienen un ámbito problemático al que se le está prestando una atención relevante en la investigación educativa de estos últimos años (xx). Esto indica que la pedagogía y la comunicación cambian notablemente en ambientes virtuales, puesto que el centro de aprendizaje es el estudiante, por lo que indica que el docente tiene que destacar sus habilidades y destrezas pedagógicas y comunicativas. El conocimiento y manejo de la tecnología tiene que ver la tercera competencia, la cual es fundamental para la construcción de objetos de aprendizaje.
- El segundo aspecto hace parte de la planeación del metadato, este es el que define la estructura y describen la información, contenidos, calidad, condición y otras características del objeto de aprendizaje.
- El tercer aspecto tiene que ver con los contenidos, los cuales deben describir una organización curricular de los conceptos, argumentos y procedimientos que componen el objeto de aprendizaje, para generar impacto en el aprendizaje.

¿Cómo enseña? Este aspecto muestra la importancia de generar escenarios o recursos pertinentes y propicios para el desarrollo del aprendizaje. Esta pregunta está compuesta por: teorías y actividades de aprendizaje, escenarios y micro-mundos e innovaciones tecnológicas.

Las teorías y actividades de aprendizaje se enfocan en la proximidad pedagógica para el desarrollo de habilidades y destrezas, a través de las actividades de aprendizaje. Las teorías estudiadas para la creación de objetos de aprendizaje son: el conectivismo de Simmons, la teoría de la complejidad de Moran, el constructivismo, el aprendizaje significativo y las didácticas contemporáneas.

Los escenarios o micro mundos son escenarios de mediación didáctica multimedial para la representación visual del conocimiento, este es un concepto en construcción que recibe los aportes de diversos autores que han creado experiencias significativas de aprendizaje académicas y empresariales. Según (Galvis, 1997) atribuye a los micro mundos interactivos un carácter dinámico, activo y creativo porque son ambientes lúdicos para aprender.

Finalmente las innovaciones tecnológicas se centralizan la creatividad humana, la cual transforma de manera permanente y veloz operando bajo la indicación de ciencia y tecnología. Actualmente han tomado mucha importancia las innovaciones y avances científicos, todo esto exige investigar y recopilar conceptos que facilitan la producción y aplicabilidad de la misma, de acuerdo con el medio en que se vive, a las condiciones del trabajo, al desarrollo tecnológico y a la exigencia del mercadeo.

¿Qué y cómo evaluar? En este aspecto se tienen en cuenta las formas de evaluación activas y la realimentación de los objetos de aprendizaje. La evaluación debe tener un componente motivacional e interactivo para inferir y logar un valioso conocimiento.

5. METODOLOGÍA PARA LA CREACIÓN DE OBJETOS DE APRENDIZAJE DE LA UNIVERSIDAD DE BOYACÁ: UBOA

La palabra acrónimo designa, por un lado, el término formado por la unión de elementos de dos o más palabras, constituido normalmente por el principio de la primera y el final de la segunda o, también, por otras combinaciones. Para la construcción del nombre de la metodología AO de la Universidad de Boyacá se tomó como base el nombre institucional y la conjunción con las iniciales de la palabra Objeto de Aprendizaje, obteniendo como resultado el acrónimo **UBoa** – Objeto de Aprendizaje Universidad de Boyacá.

FIGURA 3. Definición de nombre metodología OA para la plataforma virtual de la Universidad de Boyacá

La integración de OA al proceso de enseñanza-aprendiza, permite ofrecer contenidos educativos que respondan a competencias específicas y permite al estudiante ser responsable de su aprendizaje, del mismo modo permite al docente estar capacitado en el uso de nuevas tecnologías. UBoa se convierte en un referente a la hora de planear y desarrollar objetos virtuales de aprendizaje aportando al proceso una organización interna, la identificación y selección de las competencias a desarrollar, así como el tipo de actividades cognitivas y su evaluación.

Figura 4 Definición de Objeto de Aprendizaje para la plataforma virtual de la Universidad de Boyacá

Una vez se ha llegado al concepto, se describen cada una de las características que debe tener un objeto virtual de aprendizaje aplicado a la Universidad de Boyacá:

- Competencias. Los procesos pedagógicos en las instituciones educativas están guiándose por el enfoque basado en competencias, el cual implica crear experiencias de aprendizaje para que los estudiantes desarrollen habilidades que les permitan movilizar, de forma integral recursos que se consideran indispensables para realizar satisfactoriamente las actividades demandadas, buscando activar eficazmente distintos dominios del aprendizaje; en la categorización más conocida se involucran: el saber ser, el saber hacer, el saber conocer y el saber emprender o el querer hacer.

  Según Sergio Tobon, la competencia se denomina como "un conjunto de comportamientos observables relacionados con un desempeño bueno o excelente en un trabajo y organización dados o en una situación personal social determinada" (Tobon Tobon, 2005).

  Al realizar un objeto virtual de aprendizaje el autor del mismo debe enunciar claramente cuál o cuáles serán las competencias deseables que el estudiante adquirirá al navegar e interactuar con el objeto de aprendizaje; esta información debe ser planeada y enunciada desde el inicio del OA con el fin que el estudiante esté encaminado.

- Escenario o micro mundo. En primera instancia es importante definir el concepto de micro mundo, el cual se presenta como escenario diseñado por el docente para propiciar experiencias de aprendizaje en ambientes compuestos por múltiples medios los cuales deben sustentarse en guiones que facilitarán los aprendizajes deseados en el alumno (Ruiz Guevara, 2010). Es necesario contextualizar al estudiante sobre la temática que se va a desarrollar en el OA, creando un ambiente específico, para esto es necesario tener en cuentas aspectos sonoros y visuales.

- Estructura de contenidos. Tener la secuencia de los contenidos que se publican en el OA permitirá al estudiante conocer las diferentes partes que lo componen, esta estructura debe tener en cuenta la jerarquización de las partes del material al igual que la dependencia que existe entre estas partes.

- Actividades de aprendizaje. Para fortalecer el aprendizaje emitido en los contenidos, el autor del OA analizara, diseñará y desarrollará actividades para que el estudiante amplíe habilidades y destrezas según las competencias planteadas.

- Innovaciones tecnológicas. El objeto de aprendizaje contará con un diferenciador, en cuanto a las herramientas tecnológicas que se utilizarán para hacer llegar el conocimiento a los estudiantes, variarán de acuerdo a los adelantos que se vayan presentando a medida que pase el tiempo; estas herramientas se reflejan en el software y hardware utilizado para desarrollar los contenidos temáticos del objeto de aprendizaje.

- Evaluación activa. La idea principal es la de garantizar una evaluación activa compuesta por actividades específicas en cada momento del aprendizaje. Para la Universidad de Boyacá este proceso de evaluación se desarrolla a través de la metodología para la evaluación del aprendizaje en entornos virtuales, denominada LIPCRE (Montañez Torres, Bernal Zamora, Sandoval Valero, & Ojeda Cortés, 2010); siguiendo con las fases descritas en ella el autor del objeto de aprendizaje tendrá una guía asertiva para realizar la evaluación de la temática del objeto de aprendizaje.

- Metadato. Basado en el estándar Dublín core, el cual se ha tomado como referente completo de un modelo de metadatos que permite la identificación del producto digital, la caracterización del objeto de aprendizaje OA se encuentra dividido en tres aspectos: contenido, propiedad intelectual e instanciación.

- Objetivos de la metodología UBoa

La metodología UBoa se convierte en un proceso colaborativo que implementa estrategias de aprendizaje para la formación e_learning. Los objetivos de la metodología UBoa son:

- Dar a conocer las diferentes fases del ciclo de vida para la construcción de OA así como los elementos básicos para la creación del metadato propio de los AO de la Universidad de Boyacá.
- Implementar la estructura u organización de contenidos de los OA para la plataforma virtual de la Universidad de Boyacá.
- Incorporar actividades de aprendizaje, evaluación activa e innovaciones tecnológicas en el desarrollo de los OA.
- Garantizar la calidad mediante la implementación de formatos de control de calidad en el diseño instruccional y diseño comunicacional de los OA en las diferentes fases de su desarrollo.

- Estructura de la metodología UBoa

Tomando como referencia el ciclo de vida de un desarrollo de software, la metodología UBoa está estructurada con base en cinco fases, cada una con sus respectivas actividades y especificación de resultados. Estas son: Conceptualización, Diseño, Producción, Publicación y Control de Calidad.

FIGURA 5 Estructura de la metodología UBoa para la plataforma virtual de la Universidad de Boyacá

5.1 Conceptualización

Esta es la fase inicial para la construcción de OA de la Universidad de Boyacá parte de los principios expuestos en su modelo pedagógico virtual, en él se parte de cada una de las competencias propias de cada uno de los tutores que conforman el cuerpo académico de la universidad y sobre todo aquel material o acervo informativo con el cada uno cuenta constituido por imágenes, vídeos, texto, presentaciones de power point, etc. La idea central es transformar este contenido en objetos de aprendizaje los cuales deben ir ligados a las habilidades y destrezas que el estudiante adquirirá con la propuesta de contenidos temáticos que se publican en el ambiente aprendizaje en línea.

La fase de conceptualización está compuesta por dos fases:

- Plantear el OA acorde al modelo pedagógico virtual. El modelo educativo virtual de la Universidad de Boyacá responde a tres interrogantes, ¿Qué enseña?, ¿Cómo ensaña? y ¿Qué y cómo evaluar?, partiendo de lo anterior al conceptualizar el OA el tutor tendrá la responsabilidad de plasmar los objetivos para poder dar cumplimiento a estas preguntas.

- Generación del metadato. Teniendo en cuenta que la actual plataforma virtual de la universidad es una plataforma propietaria, se deben incluir dentro del desarrollo de los OA estructuras como los metadatos que permitan su localización y almacenamiento y del mismo modo permita dar cumplimiento a las características inherentes de un Objeto Virtual de Aprendizaje. En el caso particular de la metodología UBoa se ha decido incorporar un estándar interoperable como Dublín Core capaz de describir los recursos de un sistema de información aun en diferentes plataforma de la web. Es de aclarar que este metadato también permitirá migrar los OA construidos a futuras plataformas ya sean de desarrollo propio así como de código libre.

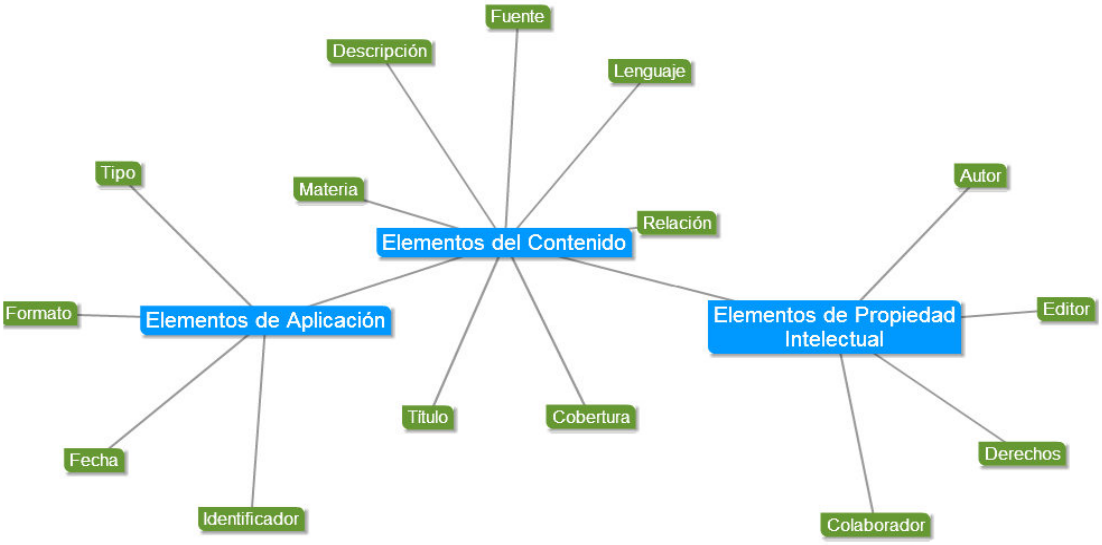

FIGURA 6. Implementación de metadato Dublín Core por la metodología UBoa

5.2 Diseño

Una vez conceptualizado se procede a diseñar el OA, esta fase corresponde en primera instancia a comprender que la enseñanza es una actividad compleja la cual precisa de tres tipos de conocimiento: Disciplinar, Pedagógico y Tecnológico. El reto es componer estos tres tipos de conocimiento para equilibrar las competencias que un docente requiere para poder integrar de manera consistente la tecnología en la enseñanza.

Para esta fase del diseño, se adoptado el Modelo TPACK - Technological Pedagogical Content Knowledge (Mishra, Punya; Koehler, Mattehew J, 2006),, en el centro del marco TPACK, está la compleja interacción de tres formas principales de conocimiento: El contenido (CK), Pedagogía (PK) y Tecnología (CT), en donde además de considerar el conocimiento en contenido disciplinar, en tecnología y en pedagogía por separado necesitamos considerarlos por pares y los tres en su conjunto.

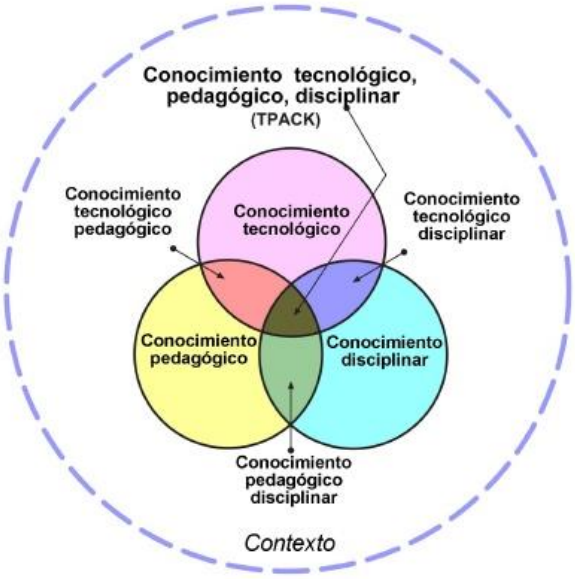

FIGURA 7. Fase de Diseño: Adaptación del modelo de Conocimiento Tecnológico pedagógico disciplinar (TPACK)

Se han definido entonces estos tres tipos de conocimiento así:

- Conocimiento Disciplinar: Se relaciona con el área de conocimiento que se quiere enseñar y se quiere que el estudiante aprenda. Corresponde también a desarrollar las competencias que se quieren transmitir.
- Conocimiento Pedagógico: Definir el escenario o micro mundo así como decidir las estrategias de enseñanza aprendizaje, las actividades y las estrategias de evaluación. Se refiere directamente a la metodología y estructura del recurso y como se desarrollara.
- Conocimiento Tecnológico: Definición del tipo de tecnología o herramientas TIC que se deben utilizar para poder complementar los objetivos propuestos en los conocimientos disciplinar y pedagógico. También hace referencia a implementar innovaciones tecnológicas acordes a los avances actuales.

También desde este punto de vista de la fase de diseño de los OA de la Universidad de Boyacá también se apoya del actual modelo pedagógico virtual en el cual los actores que intervienen en el proceso los docentes, en ellos se centra la mediación, orientación y guía del proceso de enseñanza aprendizaje y en donde se define un escenario en donde las Tecnologías de la Información y la Comunicación son las mediadoras del proceso de formación.

5.3 Producción

En esta fase el tutor autor deberá convertir y transformar los resultados obtenidos en las fases de conceptualización y diseño para construir los principales elementos arquitectónicos del Objeto de Aprendizaje. Una vez se realice la selección de herramientas de desarrollo por parte del autor (acordes a sus competencias) y partiendo de la definición de Objeto de Aprendizaje para la plataforma virtual de la Universidad de Boyacá se sugiere la siguiente ruta de ejecución:

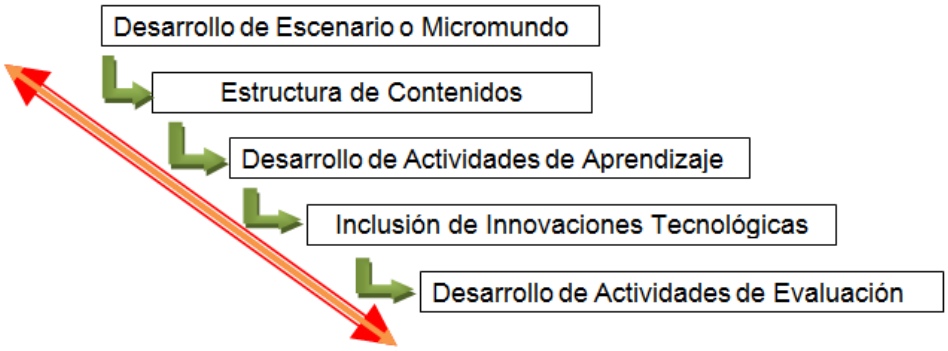

FIGURA 8. Fase de Producción de la metodología UBoa

Teniendo en cuenta que la plataforma virtual de la Universidad de Boyacá es una plataforma propietaria[1] y con el fin de realizar una óptima selección de herramientas de desarrollo es importante que el tutor autor identifique claramente recursos de la Web 2.0[2] así como herramientas de autor[3] que permitan su integración con su actual LMS (Learning Management System).

[1] Software propietario, tal como lo ha definido la Fundación del Software Libre, es cualquier programa que no cumple los criterios de la Fundación para el software libre. Propietario significa que algún individuo o compañía retiene el derecho de autor exclusivo sobre una pieza de programación, al mismo tiempo que niega a otras personas el acceso al código fuente del programa y el derecho a copiarlo, modificarlo o estudiarlo. Véase propiedad intelectual.
[2] La Web 2.0 es la transición de la actual web que conocemos y que ha dado aplicaciones tradicionales hacia aplicaciones que funcionan a través de la web enfocada al usuario final. Se trata de aplicaciones que generen aprendizaje colaborativo. http://remo.det.uvigo.es/solite/attachments/038_Web%202.0.pdf. Recuperado Marzo 2012.
[3] Las herramientas de autor son programas para generar productos de software en forma de material didáctico digital, u objetos de aprendizaje. Algunas de las herramientas de autor más populares son: Exe_learning, Ardora, Hot Potatoes, Malted, JClic.

Figura 9 Integración herramientas de autor y Web 2.0 a la actual plataforma virtual de la Universidad de Boyacá

5.4 Distribución

Esta fase corresponde a la publicación o integración del Objeto de Aprendizaje producto final de las etapas previas de conceptualización, diseño y producción, utilizando como herramienta de aprendizaje la plataforma virtual de la Universidad de Boyacá, siempre y cuando cumpla con una última evaluación técnica y pedagógica dispuesta por un grupo interdisciplinario antes del material llegar al estudiante. También que los tutores autores coloquen a prueba su OVA con un grupo base de estudiantes para determinar si cumple su objetivo de herramienta didáctica para ser usada como parte del desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje.

5.5 Control de Calidad

La fase de control de calidad de la metodología UBoa de la Universidad de Boyacá define cada uno de los procesos o pasos que los tutores autores y el equipo interdisciplinario de la Vicerrectoría de Educación Virtual deben seguir para consolidar un producto final OA desde una mirada pedagógica de calidad centrada en apoyar la enseñanza y aprendizaje mediada por las tecnologías de la información.

El propósito principal de esta fase es la de realizar un seguimiento y control a las solicitudes de los OA por parte de los tutores tanto en la modalidad b_learning como e_learning con el fin de asesorar eficientemente las fases preliminares de conceptualización y diseño así como dar un seguimiento a la fase misma de la producción y la fase final de distribución del OA.

Para poder garantizar un seguimiento y control en cada uno de las fases de la creación de OA es importante que el tutor autor realice la planeación del OA diligenciando las fichas de diseño instruccional, bajo la revisión y posterior aprobación de la Vicerrectoría de Educación Virtual para luego elaborar el diseño comunicacional.

- **Diseño Instruccional**. El diseño instruccional es el proceso sistémico de elaboración estructurada y escrita del contenido de un objeto de aprendizaje o contenido digital con fines educativos, teniendo en cuenta el desarrollo paso a paso del mismo. Para la metodología UBoa el diseño instruccional abarca las fases de Conceptualización y Diseño.

- **Diseño Comunicacional.** En ambientes virtuales de aprendizaje el diseño comunicacional permite insertar contenidos de un módulo, un objeto de aprendizaje o contenido digital en el campus virtual, organizados estructural y secuencialmente para ser orientado, contando con el apoyo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC. Para la metodología UBoa el diseño comunicacional abarca las fases de Producción y Distribución.

Teniendo en cuenta lo anterior la fase de control de calidad para la metodología UBoa de la Universidad de Boyacá tendría la siguiente estructura secuencial para ser adoptada durante todo el desarrollo del OA:

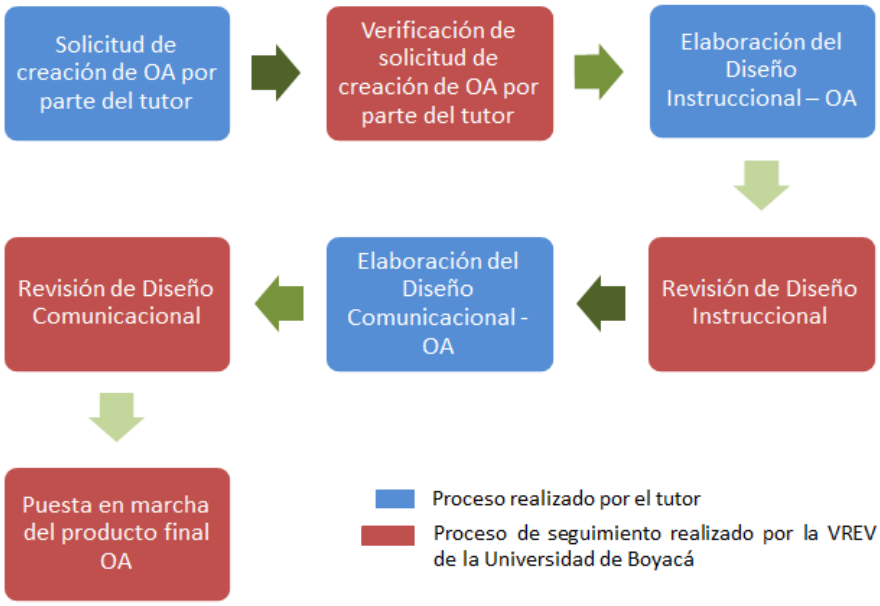

FIGURA 10 Fase de Control de Calidad de la metodología UBoa

6. CONCLUSIONES

Actualmente los Objetos virtuales de Aprendizaje son mediadores pedagógicos de suma importancia en los actuales modelos pedagógicos ya que permiten una mayor interacción entre tutor estudiante posibilitando el uso de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones, es por esto que la incorporación de Objetos de Aprendizaje OA a la actual estructura de la Universidad de Boyacá permitirá fortalecer su metodología de aprendizaje propuesta para el sistema de educación virtual.

La metodología UBoa es el resultado de un trabajo colaborativo entre los integrantes de la Vicerrectoría de Educación Virtual de la Universidad de Boyacá y sus experiencias en el apoyo de la construcción de módulos tanto b_learnign como e_learning y se convierte en un referente para orientar al actual tutor virtual y transformarlo en un diseñador pedagógico que construya pequeñas unidades curriculares que puedan ser reutilizadas en diferentes contextos de aprendizaje.

BIBLIOGRAFÍA

Aproa. (01 de 02 de 2008). Formación Profesional. María de Lour. Recuperado el 01 de 02 de 2012, de http://formacionprofesional.homestead.com/Objetos_de_aprendizaje.pdf

Bernal Zamora, L. (27 de 10 de 2011). Spectrumcolombia. Ponencia Congreso Internacional E_learning Cartagena de Indias. Recuperado el 15 de 06 de 2012, de http://www.spectrumcolombia.com/congreso_mundial_unad/index.php?modo=ponencias

Borrero Caldas, M. C., Cruz García, E., Mayorga Muriel, S., & Ramírez González, K. (06 de 06 de 2009). Universidad del Valle. Recuperado el 02 de 02 de 2012, de http://objetos.univalle.edu.co/files/articulo_AMED.pdf

ColombiaAprende. (2005). Colombia Aprende , La red de conocimiento. Recuperado el 20 de 03 de 2012, de http://www.colombiaaprende.edu.co/html/directivos/1598/article-99368.html

Correal Cuervo, R., & Montañez Torres, C. (2009). Educación Virtual: Practicas transformadoras de los proceso de aprendizaje. Tunja: Ediciones Uniboyacá.

Duart, J., & Sangra, A. (2000). Aprender en la virtualidad. En J. Duart, & A. Sangra, Aprender en la virtualidad. Barcelona: Gedisa.

Fernandes Bicudo, S., Da Silva, L., Ricardi Léon, I., Nogueira, T., & Prado, M. (2009). Virtualeduca. Recuperado el 20 de 02 de 2012, de www.virtualeduca.info/ponencias2009/322/TRABAJO5.doc

Ibáñez Herrero, M. (01 de 10 de 2003). Universidad Politecnica de Valencia. Recuperado el 01 de 01 de 2012, de http://www.disca.upv.es/magustim/val/pfcs_anteriors/arToolkit/Memoria%20ARToolkit.pdf

Kato, H., & Billinghurtst, M. (2008). Realidad Aumentada. Recuperado el 02 de 02 de 2010, de http://jbbar.zzl.org/documentos/IWAR99.kato.pdf

Margain Fuentes, M. L., Muñoz Arteaga, J., & Álvarez Rodríguez, F. (2010). Universidad Autónoma de Aguascalientes. Recuperado el 15 de 02 de 2012, de http://www.uaa.mx/investigacion/revista/archivo/revista44/Articulo%204.pdf

Mishra, Punya; Koehler, Mattehew J. (04 de 05 de 2006). http://punya.educ.msu.edu. Recuperado el 06 de 06 de 2012, de http://punya.educ.msu.edu/publications/journal_articles/mishra-koehler-tcr2006.pdf

Montañez Torres, C., Bernal Zamora, L., Sandoval Valero, E. M., & Ojeda Cortés, J. A. (01 de 04 de 2010). Revista Cognición 28. Recuperado el 06 de 05 de 2012, de Cognición: http://www.cognicion.net/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=334

Osorio Urrutia, B., Muñoz Arteaga, J., Álvarez Rodríguez, F., & Mercado, C. (14 de 10 de 2010). Colombiaaprende.edu.co. Recuperado el 15 de 11 de 2011, de http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-172721_archivo.pdf

Ruiz Guevara, G. (02 de 07 de 2010). Sistema Educativo Telematico del INEDIC. Recuperado el 15 de 06 de 2012, de http://www.setinedic.edu.pe/articulos.htm

Súarez Oscar, J., Súarez Medellín, L. P., & Sánchez Muñoz, C. (06 de 2005). Uned. Recuperado el 15 de 02 de 2012, de Universidad Nacional de Educación a Distancia: http://e-spacio.uned.es/fez/eserv.php?pid=bibliuned:20056&dsID=METODOLOGIA_PARA_EL_DISENNO_Y_DESARROLLO_DE_OBJETOS.pdf

Wiley, D. (20 de 01 de 2006). Octeto. Recuperado el 01 de 11 de 2011, de Cent: http://cent.uji.es/octeto/node/1917