

EVENTO TERRITORIAL DE BASE para el 13mo. Congreso Internacional de Educación Superior “Universidad 2022”

SIMPOSIO 1. Retos y perspectivas de la Educación Superior ante los retos de la Agenda 2030. IX Taller Internacional “La Virtualización en la Educación Superior”.

Título: Gestión de objetos de aprendizaje para el desarrollo docente educativo en la Universidad de Pinar del Río

Management of learning objects for educational teaching development at the University of Pinar del Río

Autores:

1. MSc. Yusnely Collazo Martínez
Master en Ciencias de la Educación, profesora asistente. Subdirectora Biblioteca “Hermanos Saiz y Nancy Uranga”. Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación, Universidad de Pinar del Río “Hermanos Saiz Montes de Oca”, Cuba. ycollazo@upr.edu.cu
2. MSc .Yoel Quintana Carreras
Master en Ciencias Informáticas. Profesor Auxiliar. Administrador de redes. Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación, Universidad de Pinar del Río “Hermanos Saiz Montes de Oca”, Cuba. yquintana@upr.edu.cu
3. Dr. C. Meivys Paez Paredes
1. Dra. Ciencias de la Educación y profesora titular. Universidad de Pinar del Río. Centro de Estudios de Ciencias de la Educación Superior. (CECES). Coordinadora del Grupo de Tecnología Educativa. meivys@upr.edu.cu

Resumen

La integración de las tecnologías de la información y las comunicaciones en el proceso de enseñanza aprendizaje en la educación superior ha sido una inquietud para el profesorado dada la diversidad de herramientas y recursos existentes para impartir la docencia. En este contexto se impone la necesidad de renovar los métodos pedagógicos potenciando los entornos de enseñanza aprendizaje virtuales como espacios interactivos, flexibles y dinámicos. Es apreciable en los últimos años la proliferación de los objetos de aprendizaje en las prácticas educativas, sin embargo, su construcción y gestión amerita especial atención. La investigación se centra en presentar un modelo para la gestión de objetos de aprendizaje como herramienta para el proceso docente educativo en la Universidad de Pinar del Río “Hermanos Saiz Montes de Oca”, sustentada desde la Ciencias de la Educación. El modelo brinda el camino a seguir desde la producción del objeto, su codificación, conservación hasta la socialización. A su vez, contiene dos componentes primero teórico conceptual con un objetivo y fundamentos que lo sustentan y el segundo instrumental con cuatro etapas, cada una con acciones a ejecutar. En la investigación fueron utilizados métodos teóricos, empíricos como método rector el materialista – dialectico. La aplicación del modelo posibilita guiar el aprendizaje del estudiante

una mejor gestión de los objetos de aprendizaje donde el estudiante se convierte en protagonista de su propio conocimiento.

Palabras claves: objetos de aprendizaje, gestión de objetos de aprendizaje

Abstract

The integration of information and communication technologies in the teaching-learning process in higher education has been a concern for teachers given the diversity of existing tools and resources for teaching. In this context, there is a need to renew pedagogical methods, promoting virtual teaching-learning environments as interactive, flexible and dynamic spaces. The proliferation of learning objects in educational practices is appreciable in recent years, however, their construction and management deserves special attention. The research focuses on presenting a model for the management of learning objects as a tool for the educational teaching process at the University of Pinar del Río "Hermanos Saiz Montes de Oca", supported by Education Sciences. The model provides the way forward from the production of the object, its codification, conservation to socialization. In turn, it contains two components, first theoretical-conceptual with an objective and foundations that sustain it, and the second instrumental with four stages, each one with actions to be carried out. In the research, theoretical and empirical methods were used as the materialist-dialectical guiding method. The application of the model makes it possible to guide student learning better management of learning objects where the student becomes the protagonist of their own knowledge.

Keywords: learning objects, learning object management

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en los momentos actuales se ha convertido en parte indispensable del escenario mundial, en tanto la información se transforma a una velocidad vertiginosa en conocimiento, convirtiéndose por tanto en un activo de indiscutible valor para el desarrollo de la sociedad. En consonancia con ello, se han generado recursos tecnológicos para acceder y difundir la información y como medio de comunicación, dentro de estos y más enfocados a la educación, destacan las webquests, blogs, wikis, videos, textos, hipertextos y redes sociales.

El uso de las TIC con fines educativos ha abierto nuevas dimensiones y posibilidades en los procesos de enseñanza aprendizaje ya que posibilitan una gran cantidad de información interconectada permitiendo una mayor individualización y flexibilización del proceso educativo, adecuándolo a las necesidades particulares de cada usuario; representan y transmiten la información a través de múltiples formas provocando la motivación del usuario; y ayudan a superar las limitaciones temporales y/o distancias geográficas entre

docentes y educandos y de este modo, facilitan extender la formación más allá de las formas tradicionales de la enseñanza presencial.

La UNESCO en la Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI, avizoraba lo que hoy presenciamos en nuestras Universidades ante los retos que suponen las nuevas oportunidades que abren las tecnologías, al permitir una mejor forma de producir, organizar, difundir y controlar el saber y de acceder a él (UNESCO, 1998).

Los OA en el contexto internacional se enmarca como una oportunidad en la Agenda 2030 que incluye 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en particular con el ODS 4 “Educación de calidad”, al tener como reto que los usuarios tenga habilidades para acceder, reutilizar y compartir OA y garantizar su acceso inclusivo y equitativo a través de las plataformas permitiendo su recuperación de manera eficiente.(UNESCO, 2019)

En la sociedad cubana las TIC tiene un componente esencial en tanto se generan y actualizan políticas educativas a tono con el lineamiento (119) Política Económica y Social del Partido y la Revolución para el período 2016-2021 que se dirige: *“a avanzar en la informatización del sistema de educación, desarrollar los servicios en el uso de la red telemática y la tecnología educativa de forma racional, así como la generación de contenidos digitales y audiovisuales”*.(Partido Comunista de Cuba, 2017)

En la Educación Superior Cubana la inserción de las TIC es de gran importancia para el proceso de enseñanza aprendizaje. Una de las tendencias que se la ha prestado atención es lo que respecta a la producción de contenidos educativos, específicamente a la generación de objetos de aprendizaje (OA) constituyendo una herramienta en las propuestas curriculares del proceso de enseñanza desde muy diversas formas y desde la perspectiva pedagógica.

Ello permite nuevos desafíos para los profesores, investigadores y estudiantes, principalmente como apoyo a las actividades presenciales, semi-presenciales y la auto-preparación al cambiar las concepciones tradicionales en cuanto a métodos y estrategias de aprendizaje.

La Universidad de Pinar del Río “Hermanos Saiz Montes de Oca” (UPR), implementa en sus programas curriculares la inserción de las TIC en correspondencia con las políticas del Ministerio de Educación Superior (MES). La introducción de los OA en el proceso de enseñanza aprendizaje es un reto para sus profesores en tanto se precisa de habilidades y conocimientos para su diseño, gestión y reutilización.

El término de OA no es nuevo, innumerables y amplias son las definiciones aportadas desde su aparición en los años 60. Uno de los principales teóricos e impulsores del concepto objeto de aprendizaje (Wiley, 2000) expone que es “cualquier recurso digital que pueda ser reutilizado como soporte para el aprendizaje”. Dándole gran importancia a la reutilidad del objeto y que puede ser adaptado en cualquier entorno.

Astudillo, capta en su propuesta de definición los atributos de los objetos de aprendizaje, intención pedagógica, reutilización y metadatos, así como los contenidos de los objetos de aprendizaje, al considerar que:

“son una unidad didáctica digital diseñada para alcanzar un objetivo de aprendizaje simple y para ser reutilizada en diferentes entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje, y en distintos contextos de aprendizaje. Debe contar, además, con metadatos que propicien su localización, y permitan abordar su contextualización”.(Astudillo, 2011, p. 91)

Indistintamente, varios son los aportes acerca de la definición de OA, lo cierto es que son recursos digitales o no digitales; unidades didácticas; con una estructura, contenido, objetivo, evaluación y de carácter educativo. Estos tienen la característica de ser accesibles en cualquier entorno virtual para lo cual son importantes los metadatos para su uso, accesibilidad y recuperación; así como la posibilidad de ser reutilizables.

Los OA pueden construirse aplicando las herramientas o software de autor lo cual facilita crear y empaquetar contenido para ser distribuido en formato digital a través de plantillas que facilitan el diseño y permiten trabajar con (o exportar a) estándares internacionales (como SCORM), o bien se utilizan para formatos de amplia difusión (como HTML y/o Flash). Además, se utilizan otras herramientas como editores: de páginas web, de imágenes, de video, de evaluación. La utilización adecuada de estándares de metadatos para los OA posibilita la interoperatividad, accesibilidad, durabilidad y reusabilidad con otros sistemas compatibles y con ello la gestión de los OA es eficiente.

Un Gestor de OA según Rengarajan, (2001), es un sistema basado en web que es utilizado para crear, aprobar, publicar, administrar y almacenar recursos educativos y cursos en línea. Los principales usuarios son los diseñadores instruccionales que utilizan los contenidos para estructurar los cursos, los profesores que utilizan los contenidos para complementar su material de clase e incluso los alumnos en algún momento pueden acceder a la herramienta para desarrollar sus tareas o completar sus conocimientos.

Los contenidos usualmente se almacenan como objetos descritos e identificables de forma única.

La gestión de los objetos de aprendizaje según los autores Menéndez Domínguez & Prieto Méndez, (2015) no es un proceso sencillo, supone factores como: el objetivo y diseño instruccional, estilo de aprendizaje, interacción, interfaz, formato, descriptores y procesos como: la generación, la búsqueda y recuperación, el etiquetado, la composición.

El modelo de gestión de OA que se presenta en el trabajo permite a los profesores de la UPR crear y compartir recursos, buscar y recuperar otros que han sido creados.

Metodología

El presente trabajo se desarrolló bajo el enfoque metodológico general dialéctico materialista posibilitando operar con sus leyes, categorías y principios, empleándose métodos de investigación de los niveles teóricos, empíricos que adecuadamente combinados muestran elementos cualitativos.

Se emplearon los métodos: análisis-síntesis e inducción-deducción para el procesamiento de la información, la interpretación de los resultados y elaboración de las conclusiones, así como el método sistémico-estructural para lograr una coherencia entre las etapas de la metodología aportada.

El estudio teórico se inició en el curso 2017-2018, utilizando materiales teóricos los OA metodologías para su diseño y gestión. El análisis documental confirma la necesidad de gestionar OA como apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje en cada carrera.

Resultados

Como parte de los resultados obtenidos de los métodos aplicados en la UPR y que fundamenta la propuesta de modelo para la gestión de OA se encuentran:

1. Inexistencia de políticas relacionadas con la gestión de los objetos de aprendizaje.
2. Los recursos didácticos digitales desarrollados no responden a una concepción científica del proceso, por lo que no permite su gestión, reutilización y visualización en entornos virtuales.
3. Bajo nivel de integración de contenidos de la profesión al desarrollo de recursos didácticos digitales.
4. Insuficiente dominio por parte de docentes de la gestión de los OA

A partir de lo expuesto se presenta la metodología con sus componentes que contribuye a digitalizar y hacer accesible el conocimiento adquirido permitiendo su tratamiento versátil y la rápida difusión.

La metodología para la gestión de los OA tiene como objetivo: orientar intencionada y conscientemente al docente sobre la gestión de los objetos de aprendizaje para la enseñanza.

Desde el componente teórico está estructurado en tres etapas fundamentadas a partir de las relaciones que se establecen entre el estudiante- profesor, estudiante- profesor y el contexto actual. La inserción de los OA en el proceso de enseñanza tiene una intención pedagógica centrada en el estudiante, herramienta de ayuda en el aprendizaje que estará almacenado y con visibilidad para su gestión en plataformas virtuales. Las etapas de la metodología se describen a continuación:

Etapa 1- Codificación: es colocar al conocimiento de forma legible, entendible y organizada para que pueda ser utilizado por todas las personas que lo necesiten. Entendido que el OA deberá contener en su estructura metadatos consistente en información que caracteriza datos, describiendo el contenido, calidad, condiciones, historia, disponibilidad y otras características de los datos. El buen etiquetado de los OA proporciona ventajas en cuanto a la identificación del objeto, facilita su búsqueda, permite el almacenamiento, favorece la reutilización y propicia la interoperabilidad.

Los metadatos constituyen elementos clave en el proceso y bien pueden ser:

- Metadatos descriptivos: descubrimiento, identificación, selección, usabilidad, y evaluación.
- Metadatos administrativos: es información que facilita la administración de los recursos.
- Metadatos estructurales: sirven para identificar cada una de las partes que componen al recurso.

En este aspecto los metadatos podrán estar correspondencia con herramientas en soportes: XML, HTML, LOM, Dublín Core. Se adopta en principio los metadatos existentes en el diseño del OA utilizando el software eXelearning y en el proceso de publicación estará en correspondencia con Dspace que soporta el repositorio existente en la Universidad de Pinar del Río.

Es una etapa donde el profesor deberá identificar el contenido a enseñar de su asignatura, representado en un OA que contiene en su estructura objetivo, contenidos, actividades de aprendizaje y evaluación, todo en un ambiente amigable lo que permite que se establezca una relación dialéctica entre objetivos, contenidos métodos, medios y formas de organización de la enseñanza.

El estudiante en función de mejorar su aprendizaje será capaz de explorar libremente en ocasiones repetir temas hasta lograr un dominio (aprendizaje personalizado), apropiarse de un conocimiento con ayuda del OA para resolver un problema específico. A su vez, el OA insertado en los programas curriculares es utilizado y reutilizado en otros temas en un costo económico mínimo, ahorro de tiempo y de relevancia social.

Etapa 2- Conservación: es la preservación explícita del conocimiento. Los OA deben estar almacenados en repositorios como facilitadores claves para incrementar el valor de los recursos de aprendizaje dando la oportunidad a reutilizar, reorientar y hacer reingeniería para cubrir las necesidades del usuario final (López Guzmán, 2005). Es por eso que el repositorio debe brindar opciones para solicitar, gestionar, enviar, almacenar y socializar.

El éxito de la conservación de los OA en repositorios es que se cumplan con los criterios antes descritos y la capacidad del estudiante o profesor a interactuar con la interfaz con facilidad.

Es importante destacar en esta etapa se adopte medidas en cuanto a la publicación de los OA en el repositorio a partir de los derechos de autor, se estima utilizar la Licencia de Código Abierto que posibilita al usuario que acceda pueda reutilizar el objeto.

Etapa 3- Transferencia: es el momento en el que el conocimiento (objetos de aprendizaje) codificado y conservado es transmitido a otros por medio de herramientas tecnológicas

Los OA deberán ser socializados a través de entornos virtuales que atendiendo a su formato de navegación (HTML, XML, JPG, PDF, flash) y Protocolos de comunicación (TCP/IP, HTTP) podrán tener visibilidad, accesibilidad y facilidad de gestión en Plataformas e-learning (LMS/LCMS), Tecnologías Web 2.0 y Redes Sociales.

En tanto, para las etapas de conservación y transferencia los OA creados por los profesores deberán cumplir con ciertos atributos como reusabilidad, interoperabilidad, accesibilidad, portabilidad, flexibilidad y granularidad. A ello se le suma el uso apropiado de los colores, las fuentes, presentación y disposición de la información, navegabilidad que los hace más atractivo y dinámico. De igual forma, la exigencia de estándares facilitará el intercambio entre diversos sistemas y plataformas, así como la reutilización y escalabilidad en entornos educativos.

La metodología a su vez cuenta con etapas de instrumentación:

Inicio: es un diagnóstico de las condiciones necesarias para la gestión de los OA. Es la presentación de las características de los distintos momentos de la gestión de los OA y en la comprobación se le presenta un cuestionario de respuesta simple y unívoca con los aspectos que debe poseer el docente para una gestión eficiente de los OA.

Diseño: es el diseñar el proceso de formación de los docentes para gestionar objetos de aprendizaje, atendiendo a los tres momentos del proceso: codificación, conservación y transferencia.

En la etapa se brinda un tratamiento diferenciado de los docentes en correspondencia con los resultados del diagnóstico y con las competencias infotecnológicas que poseen y se determinan las actividades metodológicas para la formación del docente como gestor de objetos de aprendizaje.

Práctica. Es implementar en la práctica la gestión de los OA por parte de los docentes atendiendo los tres momentos: codificación, conservación y transferencia

En el primer momento de la codificación estará en coordinación con los especialistas del Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación de la UPR, los cuales revisarán el objeto producido se procesará atendiendo los criterios (metadatos) establecidos en el repositorio institucional. En este caso se habilitará una comunidad para alojar los objetos de aprendizaje que serán reservados por Licencia Código Abierto.

Además, los especialistas dentro de sus funciones asegurarán la calidad y pertinencia de los OA producidos en relación con las necesidades, el lenguaje del usuario, y la seguridad del sistema. Una de las opciones determinantes en el proceso de conservación es la facilidad de navegar por parte del estudiante o profesor y estructurar su propio conocimiento.

En el segundo momento es una de las opciones determinantes en el proceso de conservación es la facilidad de navegar por parte del estudiante o profesor y estructurar su propio conocimiento. Como anteriormente se explicó los objetos se alojarán atendiendo a un código que permitirá: seleccionar el OA deseado guardar de forma apropiada y actualizar en repositorio con otros OA.

En el tercer momento de la transferencia es donde el profesor podrá interoperar con otras plataformas como MOODLE para apoyar el PEA. Se estará evidenciando características propias de los OA como la Interoperatividad y flexibilidad.

Evaluación: se realizará un análisis de los resultados de la práctica educativa y es momento para perfeccionar la propuesta y comprobar la efectividad del proceso de enseñanza a partir de la gestión de los OA

La metodología para la gestión de OA, desde una perspectiva teórica y partiendo de la integración de la TIC en los contenidos curriculares responde al modelo *Conocimiento Técnico Pedagógico del Contenido* por sus siglas en inglés modelo TPACK. Es un modelo formulado por Shulman (1986), que manifestaba la idea de que los docentes deben poseer conocimientos sobre el contenido y la pedagogía. (Cabero Almenara et al., 2017). Teniendo en cuenta esta idea entre el 2006 y 2009 los profesores Mishra & Koehler, (2006) de la Universidad Estatal de Michigan identifican los tipos de conocimiento que un docente necesita dominar para integrar las TIC de una forma eficaz en la enseñanza que imparte.

Se evidencian los siete tipos de conocimientos: Conocimiento contenido, Conocimiento pedagógico, conocimiento tecnológico, conocimiento pedagógico contenido, conocimiento tecnológico pedagógico, conocimiento tecnológico contenido.

De esta manera la metodología para la gestión OA permite guiar los aprendizajes de los estudiantes, relacionar los conocimientos y crear nuevos saberes. El estudiante se convierte en el protagonista de su propio conocimiento que genera un aprendizaje innovador y supone un cambio en los procesos de enseñanza aprendizaje.

Conclusiones

La metodología para la gestión de los OA en el proceso enseñanza de la Universidad de Pinar del Río "Hermanos Saiz Montes de Oca" tiene una estructura que abarca desde la creación de los objetos de aprendizaje hasta su gestión.

La metodología está organizada a partir de dos componentes esenciales: el primero, de carácter teórico-conceptual, donde se definen los fundamentos que lo sustentan; el segundo, de carácter metodológico, que está referido a su concepción estructural – funcional para la gestión de los objetos de aprendizaje durante la enseñanza de una asignatura en particular.

La metodología presentada tiene correspondencia con el modelo Conocimiento Técnico Pedagógico del Contenido, *modelo TPACK* lo que permite al profesor la integración de la TIC en sus programas curriculares.

Referencias Bibliográficas

- Astudillo, G. J. (2011). Análisis del estado del arte de los objetos de aprendizaje. Revisión de su definición y sus posibilidades [Maestría en "Tecnología Informática Aplicada en Educación", Facultad de Informática - Universidad Nacional de La Plata].
http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/4212/Documento_completo.pdf?sequence=1
- Cabero Almenara, J., Roig-Vila, R., & Mengual-Andrés, S. (2017). Conocimientos tecnológicos, pedagógicos y disciplinares de los futuros docentes según el modelo TPACK. *Digital Education Review*, no.32.
<http://greav.ub.edu/der/>
- Menéndez Domínguez, V. H., & Prieto Méndez, M. E. (2015). Herramientas de Gestión para Objetos de Aprendizaje. Plataforma AGOR.
<http://www.kaambal.com>
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A new framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, vol.108 (no.6), pp.1017-1054.
http://punya.educ.msu.edu/publications/journal_articles/mishra-koehler-tcr2006.pdf
- Partido Comunista de Cuba. (2017). Documentos del 7mo. Congreso del Partido aprobados por el III Pleno del Comité Central del PCC el 18 de mayo de 2017 y respaldados por la Asamblea Nacional del Poder Popular el 1 de junio de 2017.
- Rengarajan, R. (2001). LCMS and LMS. Taking Advantage of Tight Integration. Click2learn, Inc. [tps://www.e-learn.cz/soubory/lcms_and_lms.pdf](https://www.e-learn.cz/soubory/lcms_and_lms.pdf)
- UNESCO. (1998). Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI: visión y acción y marco de acción prioritaria para el cambio y el desarrollo de la Educación Superior. UNESCO.
http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration_spa.htm
- UNESCO. (2019). Recomendación sobre los Recursos Educativos Abiertos (REA). http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL_ID=12026&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=-471.html
- Wiley, D. A. (2000). Connecting learning objects to instructional design theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy. *The Instructional Use of Learning Objects*. <http://reusability.org/read/chapters/wiley.doc>