



Temática: Impacto de la virtualización educativa en el desarrollo social.

Ecosistema digital de aprendizaje para la gestión de contenido en la educación a distancia.

Digital learning ecosystem for content management in distance education.

Lázara Dalia Monteagudo Campos ^{1*}, Lisy Maday López Lugo ².

¹ Centro Nacional de Educación a Distancia. Universidad de las Ciencias Informáticas, Carretera a San Antonio de los Baños Km 2 ½, Torrens, Boyeros, La Habana, Cuba. daliame@uci.cu

² Centro Nacional de Educación a Distancia. Universidad de las Ciencias Informáticas, Carretera a San Antonio de los Baños Km 2 ½, Torrens, Boyeros, La Habana, Cuba. llopez@uci.cu

* Autor para correspondencia: daliame@uci.cu

Resumen

El empleo de los contenidos educativos digitales en el proceso de formación es de vital importancia en la educación a distancia, tanto para profesores y estudiantes. Mediante el análisis de los antecedentes de los ecosistemas digitales de aprendizaje este trabajo pretende evidenciar las similitudes y diferencias de modelos de ecosistemas para la gestión de los contenidos de aprendizaje. Para dar solución a este problema se realiza una investigación con el objetivo de analizar los ecosistemas digitales de aprendizaje para la gestión de contenidos educativos en la modalidad a distancia. Mediante la investigación cualitativa se establecen cuáles son las características de los modelos propuestos.

Palabras clave: contenidos educativos digitales 1, educación a distancia 2, gestión de contenido educativo 3, modelos de ecosistema digital de aprendizaje 4

Abstract

The use of digital educational content in the training process is of vital importance in distance education, both for teachers and students. By analyzing the antecedents of digital learning ecosystems, this work aims to show the similarities and differences of ecosystem models for the management of learning content. To solve this problem an investigation is conducted in order to analyze digital learning ecosystems for managing educational content in the distance mode. Through qualitative research, the characteristics of the proposed models are established.

Keywords: digital educational content 1, digital learning ecosystem models 2, distance education 3, educational content management 4

Introducción

Promover la Educación a Distancia en Cuba es uno de los objetivos que el Ministerio de Educación Superior y el Centro Nacional de Educación a Distancia se han planteado en los últimos años y con el avance de la Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) se crean nuevas posibilidades en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Con el Modelo de Educación a Distancia de la Educación Superior Cubana, se considera que: la educación a distancia es una modalidad educativa en la que el proceso de enseñanza aprendizaje se caracteriza por la separación del profesor y el estudiante en tiempo y espacio, se apoya en diferentes recursos educativos que propician y estimulan el aprendizaje autónomo del estudiante (CENED, 2016).

Los contenidos educativos son parte fundamental en la interacción de los profesores-contenido y estudiantes-contenidos en el proceso en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La gestión de los contenidos educativos está dada por un entorno, sistema o herramienta la cual permite guardar los nuevos objetos de aprendizaje, donde se pueden visualizar, compartir y reutilizar. Además, mediante agentes de comunicación permiten la visualización en entorno virtuales de aprendizaje. Los autores Lara & Duart (2005) definen actividades relacionadas con la gestión de contenidos:

- Establecer nuevas formas de gestión de contenidos basadas en modelos de uso interactivos de las tecnologías de la información y de la comunicación.
- Usar intensivamente Internet para el desarrollo de servicios de contenidos personalizados e interactivos, atendiendo a la diversidad.
- Facilitar el intercambio de información entre los diferentes grupos, atendiendo a criterios de usabilidad y accesibilidad.
- Permitir un alto grado de autocreación y automatización que permita extraer el máximo rendimiento al contenido generado

La **gestión de los contenidos educativos en la educación a distancia** permite:

- Que los estudiantes desarrollen las habilidades de interacción estudiante-contenido;

- A los estudiantes tengan acceso a contenidos educativos y desarrollen habilidades como el autoaprendizaje;
- El empleo de los contenidos educativos virtuales en el proceso de enseñanza aprendizaje;
- Adaptabilidad a las necesidades cognitivas y ritmo de aprendizaje de los estudiantes

En 2014, se creó el Centro Nacional de Educación a Distancia (CENED), el cual contribuye al desarrollo y la excelencia de la educación a distancia y semipresencial en Cuba. Con el objetivo de desarrollar programas de enseñanza en la modalidad virtual, así como al diseño y evaluación de cursos y recursos educativos de apoyo a ese tipo de formación. Como apoyo a la educación a distancia se diseñó el Modelo de Educación a Distancia de la Educación Superior Cubana (2016); el cual plantea que se debe potenciar la flexibilidad, la interacción y la comunicación, la convergencia e integración tecnológica. El mismo consta de cuatro componentes estrechamente relacionados entre sí: el componente recursos humanos, el componente pedagógico, el componente tecnológico y el componente organizativo.

Donde el componente tecnológico impulsa el desarrollo de las habilidades para el acceso y uso de la información en ambientes digitales y la gestión de aprendizajes personalizados. Además, en el Documento complementario para la implementación del Modelo de Educación a Distancia de la Educación Superior Cubana (2016) se plantea que en cada centro deben existir un conjunto de herramientas informáticas que garanticen la adecuada gestión de los contenidos educativos. Una solución viable para la gestión de contenidos educativos en la educación a distancia son los ecosistemas digitales de aprendizaje ya que permite:

- La intercomunicación entre herramientas para la gestión del contenido educativo en entornos digitales de aprendizaje.
- Facilitar el acceso a las herramientas y servicios para la gestión del contenido educativo por parte de los estudiante y profesores.

Por lo tanto, el objetivo principal de la investigación analizar los antecedentes de los ecosistemas digitales de aprendizaje para la gestión de contenidos educativos en la educación a distancia.

Materiales y métodos o Metodología computacional



Se realizó un estudio de antecedentes de los ecosistemas digitales de aprendizaje para la gestión de contenidos educativos en la educación virtual. Los métodos de investigación empleados fueron:

- Los **métodos teóricos** como: el método **histórico-lógico** para el análisis crítico y la determinación de antecedentes de los ecosistemas digitales de aprendizaje y se empleó como puntos de referencia y comparación; **análisis-síntesis** para la identificación de los elementos esenciales a partir de la revisión en variadas fuentes bibliográficas.
- Los **métodos empíricos** como: el **análisis documental** para realizar un estudio de la bibliografía referente a los conceptos y tecnologías. La **observación científica** realizada para la investigación del entorno de aprendizaje en la Universidad de las Ciencias informáticas.

Resultados y discusión

Para diseñar un modelo ecosistema digital de aprendizaje deben existir características y propiedades que guíen este proceso.

Existen cinco ejes fundamentales que guían el análisis interno de un ecosistema digital de aprendizaje (García-Holgado & García-Peñalvo, 2013):

- I. Gestión de los usuarios
- II. Gestión de los datos y de la información
- III. Componentes de social media
- IV. Integración entre los diferentes componentes del ecosistema
- V. Capacidad de evolución de cada componente

Además, García-Peñalvo plantea 4 atributos necesarios a la hora de realizar un diseño de un ecosistema digital de aprendizaje:

- I. Integración,
- II. Interoperabilidad
- III. Evolución de los componentes
- IV. Definición de la arquitectura que los soporta

Diana Wilkinson en el año 2000 plantea el concepto de **ecosistema de aprendizaje**: están diseñados para dar respuesta a los diferentes tipos de enseñanza apoyados en el estudiante como centro del proceso y donde convergen todos los factores que inciden en la formación (Wilkinson, 2002). Donde crea un modelo de ecosistema digital de aprendizaje (se muestra en la Figura 1. El cual representa las diferentes relaciones entre los componentes que influyen en el proceso de enseñanza aprendizaje, incluyendo los que influyen en la gestión de contenidos educativos. Pero las relaciones establecidas entre los componentes no son eficientes, ni escalable y no contempla la conexión a internet para el uso de los contenidos de aprendizaje ubicados en la web externa a la institución.

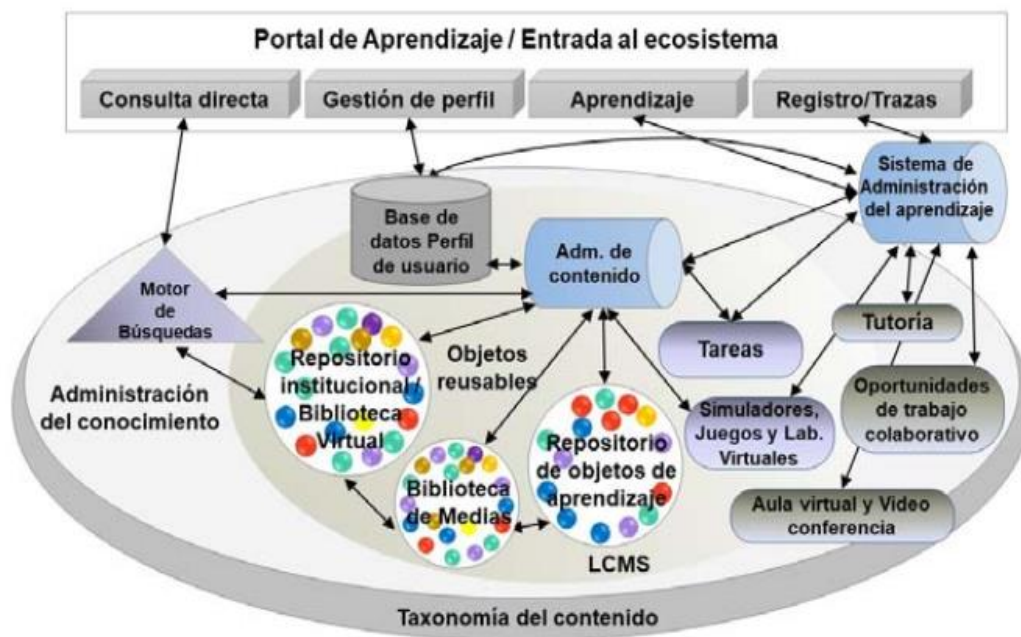


Figura 2: Modelo de Ecosistema de Aprendizaje (Wilkinson, 2002)

Investigadores del tema tomaron como base este modelo para el desarrollo de sus propios ecosistemas, donde integran la gestión de contenidos educativo en la educación a distancia para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje. A continuación, se realiza una comparación entre ecosistemas de diversos autores empleadas en sus instituciones.

	Institución	Coinciden	Difieren
MOOC: PLE (Pérez & Martínez, 2015)	Universidad de Oviedo, España	Un ecosistema virtual de aprendizaje donde se integran la	Emplean MOOC como un ecosistema para la construcción y gestión de sus propios Entornos Personales de Aprendizaje (Personal Learning Environment, PLE). Donde los estudiantes tienen el acceso y organización de contenidos, mecanismos para propiciar el aprendizaje, comunicación social y formativa, creación y publicación de elaboraciones personales y colaboración en tareas de producción colectiva.
Aula Libre (William A. Ardila et al., 2017)	Universidad Nacional de Colombia	gestión de contenidos educativos al proceso de enseñanza aprendizaje: desarrollar y compartir. Siendo considerados los cursos virtuales como contenidos educativos, además de los repositorios de recursos educativos. Red social para la	El ecosistema virtual de Componentes que integran diferentes herramientas y servicios para la gestión de los contenidos educativos en la educación a distancia: un repositorio de recursos educativos digitales (MEDIATECA); un sistema de almacenamiento documental que permite la gestión, construcción, edición y almacenamiento de documentos en red; Repositorio de materiales bibliográficos que pueden ser consultados en línea y descargados por los usuarios conectados a la red; Selección de simuladores para prácticas de laboratorio permiten desarrollar materiales educativos; Aula Virtual Plataforma diseñada para apoyar la gestión de los procesos de aprendizaje que permite publicar recursos educativos.

<p>Bloque 10 (Arrieta et al., 2021)</p>	<p>Universidad de Magdalena, Colombia</p>	<p>El ecosistema es considerado un bloque (en la nube) contenedor de las comunidades virtuales de aprendizaje de Unimagdalena, funciona a su vez como repositorio de producciones multimedia elaboradas por sus usuarios. Posee un espacio de Aula Abierta: los usuarios de la plataforma que deseen crear sus propios cursos pueden diseñarlos, subirlos y gestionarlos de manera autónoma. También contiene un repositorio de OVA generados por entidades externas a la institución o por docentes, donde</p>
--	---	---

Tabla 1 Tabla comparativa de los ecosistemas digitales de aprendizaje para la gestión de contenido educativo en la educación a distancia. Fuente: elaboración propia

Propuesta del ecosistema digital de aprendizaje para la gestión de contenidos educativos en la Universidad de las Ciencias Informáticas

La Universidad de las Ciencias Informáticas fomenta el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje con el uso de las Tecnologías, Información y el Conocimiento. Cuenta con el Centro Nacional de Educación a Distancia (CENED), el cual contribuye al desarrollo y la excelencia de la educación a distancia y semipresencial en Cuba. Con el objetivo de desarrollar programas de enseñanza en la modalidad virtual, así como al diseño y evaluación de cursos y recursos educativos de apoyo a ese tipo de formación.

Por lo tanto, se define como **variable**: ecosistema digital de aprendizaje para la gestión de contenido educativo en la modalidad a distancia. El cual se define como la interacción entre los usuarios (profesores y estudiantes) con la gestión de contenido educativo (Entorno Digital de Aprendizaje, Gestión de Recursos educativos, biblioteca, repositorios y CTI) utilizado para el aprendizaje (componentes del ecosistema), así como la tecnología empleada para

soportar la interoperabilidad de los mismos. Donde debe existir la gestión de los usuarios, la gestión de los datos y de la información; además de la capacidad de evolución de los componentes.

Variable: ecosistema digital de aprendizaje para la gestión de contenido educativo en la modalidad a distancia	Dimensiones
	Entorno Digital de Aprendizaje en la modalidad a distancia
	Gestión de Recursos educativos y contenidos educativos
	Tecnologías para la gestión del ecosistema
	Gestión de usuarios

Tabla 2: Dimensiones de la variable investigación de la presente investigación.

Se define las siguientes herramientas y servicios para la gestión de los contenidos educativos:

- El **entorno virtual de aprendizaje** (montado sobre la plataforma de gestión del aprendizaje Moodle) para cursos y programas de posgrado a distancia: AulaCened.
- El sistema general de Ciencia, tecnología e Innovación (CTI) que incluye revistas, biblioteca y comunidades de aprendizaje.
- Repositorios de medias o repositorios de recursos educativos abiertos se encargan de recopilar, catalogar y organizar la información.
- Herramientas del autor es encargado de gestionar los derechos de autor de los recursos educativos creados y las referencias de autor de los documentos, artículos, etc.
- Los estudiantes, especialistas y profesores pueden gestionar los contenidos educativos almacenado en los servidores de medias o repositorios de la universidad, empleando herramientas del autor.
- El acceso a internet permite la búsqueda de otros tipos de contenidos educativos y compartirlos.
- La gestión de usuarios está dada por el sistema de credenciales empleada en la Universidad de las Ciencias Informáticas.

Se define la estructura del ecosistema digital de aprendizaje para la gestión de contenido educativo en la modalidad a distancia en la Universidad de las Ciencias Informáticas:

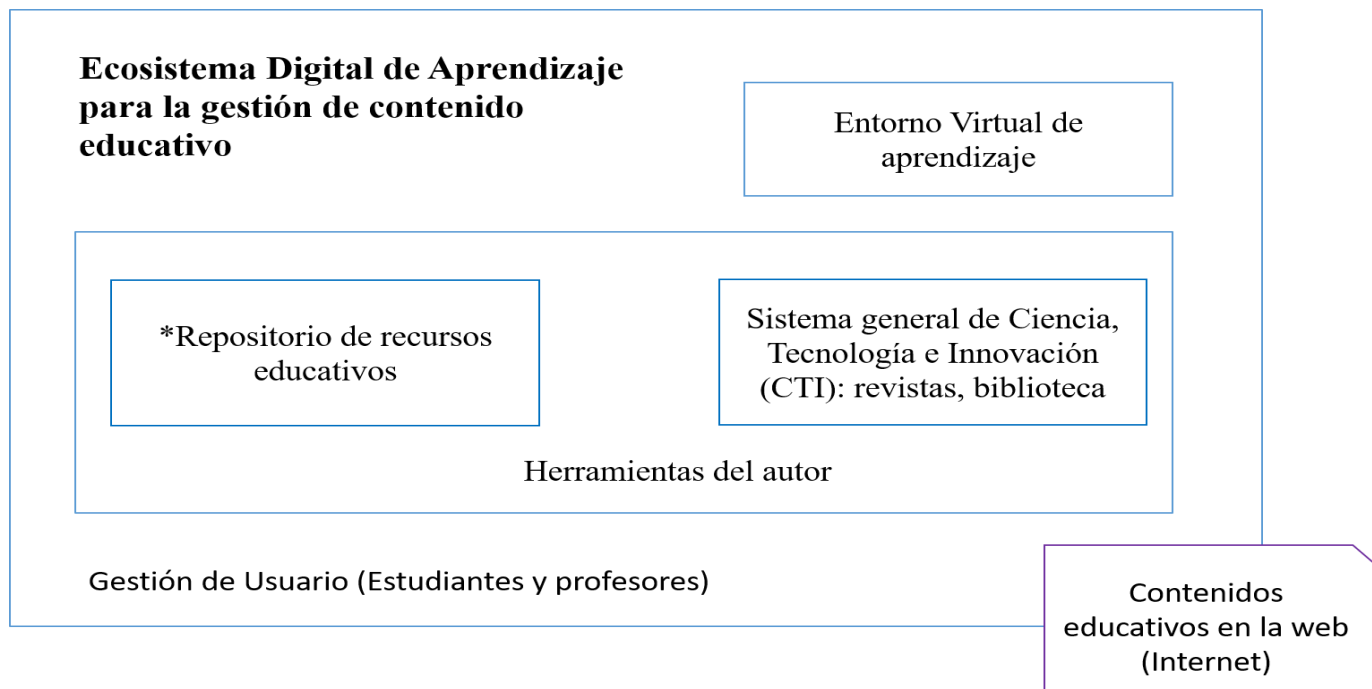


Tabla 3 Estructura del ecosistema digital de aprendizaje para la gestión de contenido educativo en la modalidad a distancia de la Universidad de las Ciencias Informáticas

Conclusiones

Por la experiencia derivada del análisis de antecedentes de los ecosistemas digitales para la gestión de contenidos educativos en la educación a distancia, se puede concluir:

- ✓ La gestión de contenidos educativos en la educación a distancia permite el desarrollo de las competencias de los estudiantes y profesores, hay tener en cuenta el papel que juega en el autoaprendizaje de los estudiantes para poder diseñar el modelo de ecosistema digital de aprendizaje.
- ✓ Tener en cuenta que los contenidos educativos comprenden tanto los recursos educativos como los servicios de biblioteca digital, repositorios, mediateca y que la conexión a internet debe existir en la propuesta para



tener el acceso a contenidos de aprendizaje, donde se debe definir bien que contenidos educativos se van a relacionar en el ecosistema.

- ✓ El diseño del modelo debe tomar como base el modelo de Wilkinson 2000, y lo aprendido del análisis de los ecosistemas de Bloque 10 y Unimagdalena. Además de los elementos planteadas por García-Peñalvo.

Referencias

Arrieta, M., Villegas, E., Aguas, R., & Maestre-Meyer, M. (2021). *Bloque 10: Ecosistema virtual de aprendizaje de educación superior*.

CENED. (2016). *MODELO DE EDUCACIÓN A DISTANCIA DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR CUBANA*.

https://aulacened.uci.cu/pluginfile.php/1/theme_cened/documentfile1/1551111760/Modelo_de_Educaci%C3%B3n_a_Distancia_de_la_Educaci%C3%B3n_Superior_Cubana_CENED_2016.pdf

Documentos complementarios para la implementación del Modelo de Educación a Distancia de la Educación Superior Cubana. (2016).

Lara, P., & Duarte, J. (2005). Gestión de los contenidos en e-learning: Acceso y uso de objetos de aprendizaje como recurso estratégico. *RUSC: revista de universidad y sociedad del conocimiento*; Vol.: 2 Núm.: 2.

Pérez, M., & Martínez, L. (2015). MOOC: ecosistemas digitales para la construcción de PLE en la Educación Superior. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 18. <https://doi.org/10.5944/ried.18.2.13353>

Wilkinson, D. L. (2002). *The Intersection of Learning Architecture and Instructional Design in e-Learning*.

William A. Ardila, Alejandro Mejía, & Juan C. Hernández. (2017). *Aula Libre: Tu propio ecosistema digital de aprendizaje sin depender de internet*. Virtual Educa. <https://recursos.educoas.org/sites/default/files/5212.pdf>