

Producción de recursos educativos digitales implementando un sistema

Production of digital educational resources implementing a system

Lisy Maday López Lugo

Universidad de las Ciencias Informáticas, UCI

Correo electrónico: llopez@uci.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7504-8987>

Recibido: 22 de noviembre de 2023

Aceptado: 19 de diciembre de 2023

---

## Resumen

En la sociedad actual, garantizar una educación de calidad en las diversas instituciones educativas está relacionado con mejoras continuas no solo en términos de infraestructura, sino también en términos de modelos de aprendizaje, siendo necesaria la integración de los recursos educativos digitales. La investigación tiene como objetivo describir la implementación del sistema para la producción de recursos educativos digitales en el Centro Nacional de Educación a Distancia. Se realizó un estudio exploratorio prospectivo a partir de una revisión documental y bibliográfica. Los resultados muestran las acciones que se tuvieron en cuenta, durante la implementación, así como la organización de los roles y las responsabilidades del equipo de producción dentro del sistema. A partir de esta experiencia se logra seleccionar el personal del equipo de producción, se definen los procesos y flujos de trabajo eficientes. La descripción de estos aspectos es importante para garantizar que el sistema se implemente y funcione de manera efectiva.

Palabras clave: equipo de producción, implementación, recursos educativos digitales, sistema

## Abstract

In today's society, guaranteeing quality education in the various educational institutions is related to continuous improvements not only in terms of infrastructure, but also in terms of learning models, making the integration of digital educational resources necessary.

The research aims to describe the implementation of the system for the production of digital educational resources in the National Center for Distance Education. A prospective exploratory study was carried out based on a documentary and bibliographic review. The results show the actions that were taken into account during the implementation, as well as the organization of the roles and responsibilities of the production team within the system. From this experience, it is possible to select the personnel of the production team, and efficient processes and work flows are defined. The description of these aspects is important to ensure that the system is implemented and functions effectively.

Keywords: production team, implementation, digital educational resources, system

Licencia Creative Commons



## Introducción

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) están transformando la educación, de manera que el rol docente y el papel del estudiante se acentúan de una vez por todas en la transición del usuario pasivo a uno dinámico que soporta y/o relaciona el enseñar y el aprender con herramientas tecnológicas [1]. En la sociedad actual, garantizar una educación de calidad en las diversas instituciones educativas está relacionado con mejoras continuas no solo en términos de infraestructura, sino también en términos de modelos de aprendizaje, siendo necesaria la integración de los Recursos Educativos Digitales [2].

Los recursos educativos han ido evolucionando conforme a los avances de las TIC: videos, libros digitales, realidad aumentada, pizarra digital, software, simulaciones, etc. Todos ellos reciben el nombre de Recursos Educativos Digitales (RED). Los RED son, entonces, cualquier material digital con fines educativos que necesitan de un soporte tecnológico para su reproducción [3].

El RED en esta nueva era de virtualidad, ha sido un pilar fundamental para potencializar los procesos de enseñanza y aprendizaje, integrando diferentes estrategias metodológicas que le permitan al docente construir canales de comunicación más interactivos para orientar a los estudiantes y de esta manera conseguir el propósito que es motivar a los jóvenes [4]. La producción de contenidos digitales dentro del contexto educativo universitario, ha generado grandes cambios en los procesos formativos, favoreciendo las posibilidades de intercambio entre docentes y estudiantes, así como un sustancial incremento en el acceso a las plataformas educativas lo que favorece la comunicación, la motivación, el auto-aprendizaje y la investigación [5] Cuando se habla del proceso de producción de un RED hay que dejar claro que en esta área sucede lo mismo que en cualquier otra área productiva. La necesidad de producir cada vez más bienes ha obligado a cambiar la producción artesanal a producción en masa y de está a modelos de producción ágiles. La fabricación ágil se considera un concepto que integra organizaciones, personas y tecnologías en una unidad con significado gracias al despliegue de tecnologías de información avanzadas y estructuras organizativas que potencian el desarrollo de habilidades creativas de la dirección, la fuerza de trabajo y la cooperación intra e inter - disciplinar [6] .

El empleo de RED resulta indispensable en el contexto educativo y en particular en la modalidad de educación a distancia. Sin embargo, estos recursos no siempre cumplen con la calidad requerida para ser empleados con un fin educativo, por lo cual es necesario disponer de adecuados equipos de producción que posean las habilidades necesarias para producir RED de alta calidad [7] . El desarrollo de escenarios de aprendizaje basados en TIC ha permitido dar el salto desde lo artesanal donde cada profesor produce sus recursos con las herramientas que conoce a un proceso organizado y a mayor escala. En este proceso intervienen un grupo de especialistas que asumen distintos roles y con altos niveles de preparación en el uso de las tecnologías lo que permite incorporar nuevas generaciones de herramientas al proceso [8].

El uso de recursos educativos digitales en los procesos docentes-educativos es un tema recurrente, existiendo cuantiosas investigaciones sobre su confección e implementación en diferentes asignaturas y en diferentes carreras e incluso enseñanzas [5]. En el caso del Centro Nacional de Educación a Distancia (CENED) implementó un sistema para producción de RED que le permitió organizar cada uno de los proceso y procedimientos que se hacían de forma aislada. Este trabajo tiene como objetivo describir el proceso de implementación del sistema para la producción de recursos educativos digitales en el CENED, como vía para la integración de todas las tareas requeridas para la producción de RED.

### Materiales y métodos

Para la realización de esta investigación se llevó a cabo un estudio exploratorio prospectivo con un enfoque dialéctico materialista. En el artículo se describe la experiencia sobre la implementación de un sistema para la producción de RED en el CENED.

El método histórico-lógico posibilitó obtener referentes teóricos e históricos acerca referente a este tipo de propuesta, además de analizar los datos recopilados y comprender la implementación del sistema en un contexto histórico y lógico.

Como método empírico se utilizó el análisis documental que permitió recopilar y analizar el comportamiento de la producción de recursos educativos digitales en la educación a distancia.

Así como datos relevantes sobre la implementación de sistemas para la producción de recursos educativos digitales, estudio de los roles y responsabilidades de los diferentes actores involucrados en el proceso de implementación, incluyendo los responsables de la toma de decisiones.

### Resultados y discusión de resultados

El uso de RED incide sobre los procesos cognitivos, incrementando la capacidad para codificar, almacenar y procesar la información. En este marco se muestra relevante el diseño y producción de materiales educativos digitales para integrarlos a diferentes contextos y paradigmas. La adecuada complementación entre los conocimientos tecnológicos, disciplinares y didáctico-pedagógicos de los diseños, las tendencias y experiencias que permiten validar su efectividad, son consideraciones a tener en cuenta a la hora de su producción [9].

En el proceso de implementación parte de la idea de que para lograr la cultura de la calidad se debe comenzar con un grupo de acciones encaminadas al empoderamiento de trabajadores, profesionales y profesores en esta temática, por lo que es esencial que concienticen que el cumplimiento de la tarea asignada a cualquier nivel es esencial en la calidad, que todo funciona como un sistema, y el fallo de un eslabón hace que se pierda el objetivo diseñado [10].

Existen diferentes formas de organizar el proceso de producción de RED ya sea por grupos, líneas o modelos. Según el proceso se puede organizar en líneas de producción como una estrategia para mejorar y actualizar los contenidos de los programas de formación virtual y a distancia, como herramienta de estandarización de la estructura de los programas y como estrategia para el aseguramiento de calidad en los contenidos de los programas de formación que imparte esta entidad [8].

El CENED tiene como misión contribuir al desarrollo y la excelencia de la educación a distancia en Cuba que ofrece servicios académicos en forma presencial y no presencial a todo el país y hacia el exterior tales como el diseño, gestión y evaluación de cursos virtuales, diseño, producción y evaluación de recursos educativos digitales entre otros. En este sentido el centro busca evitar el desarrollo de contenidos dispersos y aislados, y crear un equipo de trabajo coordinado y colaborativo que posibilite el crecimiento y calidad de los RED que forman partes de los cursos que se imparten.

El sistema para la producción de RED está enfocado en facilitar la producción de RED garantizando que éstos cumplan con los criterios pedagógicos, técnicos, de diseño y empaquetado. Está estructurado en 3 componentes. El componente recursos humanos, que engloba cada uno de los roles y responsabilidades para la producción de los RED. El segundo componente, el tecnológico que incluye las herramientas que serán utilizadas en la confección de los RED y por último, el componente organizacional que establece el ciclo de producción de los RED [8].

Durante la implementación del sistema para la producción de recursos educativos digitales en el CENED se tuvieron en cuenta aspectos necesarios e imprescindibles para asegurar el éxito. A continuación, se presentan cuales fueron los aspectos que se tuvieron en cuenta.

Objetivos claros. Es importante tener objetivos claros y definidos para la implementación del sistema para la producción de recursos educativos digitales. Los objetivos deben ser específicos, medibles, alcanzables, relevantes y temporales. Esto ayudará a mantener el enfoque en los resultados y a medir el éxito de la implementación.

Participación y apoyo. La participación y el apoyo del equipo de trabajo es fundamental para el éxito de la implementación. Es importante involucrar a los docentes en el proceso de implementación, escuchar sus opiniones y necesidades.

Infraestructura y recursos adecuados. La infraestructura y los recursos adecuados son necesarios para la implementación del sistema para la producción de recursos educativos digitales. Esto incluye hardware y software actualizados, acceso a internet, y el personal capacitado y comprometido.

Evaluación y seguimiento. La evaluación y el seguimiento son importantes para asegurar que el sistema para la producción de recursos educativos digitales funcione de manera efectiva. Es importante evaluar regularmente la implementación del sistema, la calidad de los recursos educativos digitales producidas y la satisfacción de los usuarios. Esto permitirá identificar cualquier problema y realizar ajustes en consecuencia.

El sistema para la producción de recursos educativos digitales está encaminado a elevar la calidad de las distintas modalidades del proceso docente educativo a través de la producción de RED. La puesta en práctica de dicho sistema transcurre por varias etapas, a través de cuales se crean las condiciones para su implementación.

Se describen las tareas fundamentales a tener en cuenta durante el transcurso de cada una de las mismas, siguiendo los criterios de los autores [10, 11].

#### Etapa 1: Preparación

Inicialmente se partió de la caracterización de los miembros del equipo de producción que va dirigida a analizar sus actuales conocimientos, habilidades y actitudes para el desarrollo de RED. Como segundo momento se identificaron las necesidades, antes de implementar un sistema para la producción de RED, es importante identificar las necesidades y objetivos de los docentes y estudiantes. Posteriormente se definieron cuáles eran las etapas por las cuales iba a transcurrir todo el proceso de implementación dejando claro las tareas a cumplir en cada una de ellas.

El sistema trabaja con roles y funciones bien determinadas por tanto, fue necesario definir cuáles eran los roles y responsabilidades que iban a tener cada miembro del equipo de producción. Un mismo especialista puede desarrollar más de una función, en dependencia de la disponibilidad de especialistas y demandas de producción. La selección, adecuación de las herramientas, dispositivos, softwares y plataformas fue otra de las tareas que se cumplieron durante esta etapa.

Acciones a efectuar durante el transcurso de esta etapa:

- Caracterizar los miembros del equipo de producción.
- Identificar las necesidades.
- Definir las etapas.
- Asignar roles y responsabilidades.
- Estimar los recursos que se requerirán.
- Fijar el plazo de ejecución de cada etapa.
- Definir la estructura organizativa.

#### Etapa 2: Desarrollo

Una vez capacitados los miembros del equipo de producción, definidas las tareas, organizado el trabajo, se comenzó a producir los RED utilizando el sistema. Es importante tener en cuenta las necesidades de profesores y adaptar el contenido a sus necesidades. En este momento fue donde se especificaron todas las acciones a tener en cuenta durante la producción de los recursos, por tanto, se entra en las distintas fases del producto.

Solicitud: es cuando el cliente (profesor) solicita la elaboración de un producto (RED).

Negociación: se puntualiza con el cliente el tipo de producto, se planifica y se definen los plazos y compromisos entre las partes y todos los detalles necesarios para comenzar la producción del RED.

Preproducción: se elaboran prototipos del RED deseado y se le presentan al cliente.

Producción: etapa que engloba el montaje de las distintas fases del producto y salida en diferentes soportes, según las estrategias definidas y las necesidades del contexto en el cual se utilizarán.

Postproducción: se realiza la evaluación integral del recurso según los indicadores de calidad previamente definidos y se entrega el producto al profesor.

La producción de recursos educativos digitales puede ser realizada tanto por docentes como especialistas de distintas áreas, como diseñadores instruccionales y diseñadores gráficos, programadores, editores de video, entre otros roles que forman parte del componente recursos humanos del sistema para la producción de RED. El objetivo es conformar un equipo que cumpla con las habilidades y destrezas necesarias para poder trabajar de manera eficiente y colaborativa, esto permite la creación de recursos de alta calidad, que cumplan con los estándares requeridos.

En resumen, durante la etapa de desarrollo en la implementación del sistema para la producción de RED es donde quedó organizado el flujo del proceso de producción. Es importante definir los requerimientos y especificaciones, diseñar, crear y programar los recursos, integrar y evaluar el sistema, realizar ajustes y correcciones, y crear documentación detallada.

Estas tareas ayudarán a asegurar una implementación exitosa del sistema.

Acciones a efectuar durante el transcurso de esta etapa:

- Desarrollar los requerimientos y especificaciones.
- Comenzar la producción a través de las distintas fases del producto: solicitud, negociación, preproducción y producción.

Los roles que se definieron en el equipo de producción de los RED partieron de la disponibilidad de trabajadores del centro que cumplieran con las habilidades necesarias para formar parte del proceso de producción (Figura 1).



Figura 1. Roles del equipo de producción de recursos educativos digitales del CENED.

### Etapa 3: Cierre

Durante la etapa de cierre es donde se realiza la evaluación y retroalimentación en la implementación del sistema. Esto incluye la evaluación de la implementación del sistema, si se lograron los objetivos definidos en la etapa de preparación. Es importante recopilar datos sobre el uso del sistema, la calidad de los materiales educativos, y la satisfacción de los usuarios. Además, se analizan los resultados de la evaluación y los datos recopilados para identificar los puntos fuertes y débiles del sistema. Esto puede ayudar a identificar áreas en las que se necesita mejorar y desarrollar planes de acción para abordar estas áreas. Se proporcionó retroalimentación a los usuarios sobre los resultados de la evaluación y los planes de acción para mejorar, se comunicó los resultados de la evaluación y los planes de acción al equipo para ayudar a mantener al equipo comprometido y motivado para seguir mejorando el sistema. Las acciones a efectuar durante el transcurso de esta etapa son:

- Comprobar el cumplimiento de las tareas.
- Recopilar datos.

- Analizar los resultados.
- Retroalimentar a los usuarios
- Mantener comunicación con el equipo

Estas etapas no tienen una secuencia lineal, sino que pueden desarrollarse en algunos casos simultáneamente en dependencia de la cantidad de personal y las necesidades.

### Conclusiones

Se realizó el diseño de un sistema de acciones para la implementación del sistema en el CENED durante cada etapa que permitió organizar el proceso de producción. Se ha elevado el nivel de eficiencia, colaboración, adaptabilidad e innovación en la producción de RED en el centro.

La implementación del sistema para la producción de RED ha logrado mejorar significativamente la calidad de los recursos educativos producidos en el CENED durante el período de tiempo que se ha puesto en práctica.

### Referencias bibliográficas

1. Rangel VJJ, Castro Acosta LF, M Arias AX. Producción de recursos educativos digitales bajo un enfoque innovador que faciliten los procesos de aprendizaje en entornos virtuales. ASI [Internet] 2022; [citado: 19 de agosto del 2023]; 6(6):1-6. Disponible en: <https://revistas.unicordoba.edu.co/index.php/asinf/article/view/3129>
2. Moreira-Vera MS, Pinargote CL. Uso de los recursos educativos digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la U. E. Carlos Julio Arosemena Tola, Cantón Tosagua, Manabí. 2022; 6(11 Ed. esp):58-89.
3. Gazzola PM, Otero MR, Llanos CV. Opiniones de los profesores sobre un Recurso Educativo Digital (RED) para enseñar funciones en la escuela secundaria. TEyET [Internet]. [citado 10 de agosto]; (35):5. 2023 Disponible en: <https://teyet-revista.info.unlp.edu.ar/TEyET/article/view/2358>
4. Vásquez PM y Caro SC. Diseño, producción e implementación de recursos educativos digitales en entornos de formación virtual. [online] Montería, Córdoba, Colombia. 2021. Disponible en : <https://repositorio.unicordoba.edu.co/handle/ucordoba/3936>
5. Torres P G, García LI, La Rosa HN. Recursos Educativos Digitales para Teoría Sociopolítica desde entornos virtuales, una propuesta para Ciencias Médicas Revista Varela [ Internet].; 2022; [citado: 19 de agosto del 2023]; 22(63):200-7 Disponible en: <https://revistavarela.uclv.edu.cu/index.php/rv/article/view/1430/2461>

5. Zapata L. Modelo de gestión de producción de recursos educativos digitales. (Tesis de maestría); Universidad EAN. 2021. Disponible en:  
<https://repositorio.unicordoba.edu.co/server/api/core/bitstreams/28369f0d->
6. Ruiz RL, Pichs HB. La educación virtual: avanzada tendencia en el desarrollo de la educación a distancia. Serie Científica De La Universidad De Las Ciencias Informáticas. 2020; [citado 12 de septiembre 2023]13(3), 1-10. Disponible en:  
<https://publicaciones.uci.cu/index.php/serie/article/view/544>
7. López LL, Pérez MI. Sistema para la producción de recursos educativos digitales en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas. 2022; [citado 14 de septiembre 2023]15(10):82-91. Disponible en: <https://publicaciones.uci.cu/index.php/serie/article/view/1164>
8. García RJ. Producción de material multimedia interactivo con contenido en Química General. (Tesis de Maestría) Universidad Nacional de La Plata. 2020. Disponible en :  
<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/111310>
9. León R, Cira C, Menéndez CA, Rodríguez IP, López E, Quesada L L , Nicolau P El. Primeros pasos para implementar un sistema de gestión de la calidad en la universidad médica. Revista Archivo Médico de Camagüey [Internet] ; 2019; [citado 9 de septiembre 2023]23(6): 748-759. Disponible en:  
<https://www.redalyc.org/journal/2111/211166534006/html/>
10. Cruz MD, Herrera SB, Quesada SM, Pérez AB, Catalá MT. La educación a distancia, acciones para su implementación en la carrera Sistemas de Información en Salud. Rev. inf. cient. [Internet]. 2021; [citado 24 de agosto de 2023] 100(3). Disponible en:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S102899332021000300008&lng=es.](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102899332021000300008&lng=es)

#### Contribución de la autoría

La autora es la total responsable de todos los resultados declarados en el artículo.

#### Conflicto de intereses

La autora declara que no existe conflicto de intereses con otros investigadores u otras academias científicas.

#### Autor

Lisy Maday López Lugo. Máster en Educación Virtual. Centro Nacional de Educación a Distancia. Universidad de las Ciencias Informáticas, UCI, Cuba.

