

Sistema de Gestión de Recursos Educativos Digitales (SGRED): Una Herramienta Innovadora para la Administración de Contenidos Académicos en Educación Superior Virtual

Sistema de Gestión de Recursos Educativos Digitales (SGRED): An Innovative Tool for the Administration of Academic Content in Virtual Higher Education

Ángela del Carmen Díaz Jáquez

Universidad Abierta para Adultos (UAPA), Posgrado, Santiago, República Dominicana, email: angeladiaz@uapa.edu.do; ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-1391-1643>

Recibido: 27/4/2026; **Aprobado:** 20/6/2026

Resumen

Esta investigación tuvo como propósito diseñar e implementar un Sistema de Gestión de Recursos Educativos Digitales (SGRED) en el Centro de Innovación y Gestión Pedagógica (CINGEP) de la Universidad Abierta para Adultos (UAPA). El fin es optimizar la organización, trazabilidad y control de los contenidos utilizados en los espacios virtuales de aprendizaje. El estudio se desarrolló bajo un enfoque aplicado de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i), mediante una metodología mixta que integró técnicas cualitativas y cuantitativas. Se realizó un diagnóstico inicial con 33 gestores académicos, cuyas respues-

Abstract

This research aimed to design and implement a Digital Educational Resource Management System (SGRED) at the Centro de Innovación y Gestión Pedagógica (CINGEP) of the Universidad Abierta para Adultos (UAPA) in order to optimize the organization, traceability, and control of content used in virtual learning environments. The study was conducted under an applied Research, Development and Innovation (RDI) approach using a mixed-methods methodology that integrated qualitative and quantitative techniques. An initial diagnosis was conducted with 33 academic managers, whose responses revealed

tas evidenciaron dificultades asociadas al modelo anterior, como la dispersión de archivos, la ausencia de un sistema de control de versiones y la falta de estandarización en la validación de contenidos. A partir de los hallazgos obtenidos, se diseñó, desarrolló e implementó un prototipo funcional del SGRED con funcionalidades como clasificación por semana, tipo y modalidad, alertas de estado, filtros por plataforma, generación de reportes, seguimiento del estado de los recursos y flujo de validación. Posteriormente, el sistema fue implementado y evaluado mediante un piloto con siete gestores académicos, quienes participaron en la valoración de su usabilidad y pertinencia institucional. Entre los principales hallazgos, se evidenció que el 71.4 % de los participantes consideró que el SGRED resolvió las problemáticas previas y el 85.7 % afirmó que responde a las necesidades de la institución. Se concluye que el SGRED constituye una herramienta eficaz para fortalecer la calidad de la educación virtual, permitiendo un mayor control, colaboración y seguimiento de los recursos educativos.

Palabras clave: SGRED, gestión de contenidos, trazabilidad, recursos educativos digitales, educación virtual.

difficulties in the previous model, such as file dispersion, the lack of a version control system, and the absence of standardized content validation processes. Based on these findings, a functional prototype of the SGRED was designed, developed, and implemented, featuring classification by week, type, and modality; status alerts; platform filters; report generation; resource status tracking; and a validation workflow. Subsequently, the system was implemented and evaluated through a pilot study involving seven academic managers, who assessed its usability and institutional relevance. Among the main findings, 71.4% of the participants stated that the SGRED resolved the previously identified problems, while 85.7% considered it aligned with the institution's needs. It is concluded that the SGRED is an effective tool for enhancing the quality of virtual higher education by improving the control, collaboration, and monitoring of digital educational resources.

Keywords: SGRED, content management, traceability, digital educational resources, virtual education.

Sistema de Gestión de Recursos Educativos Digitales (SGRED): Una Herramienta Innovadora para la Administración de Contenidos Académicos en Educación Superior Virtual © 2026 by Angela del Carmen Díaz Jáquez is licensed under CC BY 4.0. To view a copy of this license, visit <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

1. Introducción

La transformación digital y el rápido cambio hacia modalidades de educación en línea han generado nuevas exigencias en la gestión de las instituciones de educación superior, evidenciando profundos retos asociados a la brecha digital. Según Salmi (2022), este proceso debe responder no solo a las demandas tecnológicas, sino que es indispensable para el desarrollo sostenible garantizar que la educación sea de calidad, inclusiva y equitativa.

Esto supone una necesaria adaptación de los procesos académicos y administrativos orientados a optimizar el éxito estudiantil; por ejemplo, mediante el uso estratégico de tecnologías digitales, como los grandes datos (big data) y los análisis predictivos, para fortalecer la toma de decisiones, identificar temprano los riesgos y mejorar la calidad de los servicios educativos integrales.

En el caso de la Universidad Abierta para Adultos (UAPA), institución pionera en educación a distancia en la República Dominicana, la modalidad virtual ha cobrado una relevancia cada vez mayor, impulsando la necesidad de fortalecer sus estrategias de gestión académica y los mecanismos de administración de recursos educativos digitales.

Uno de los desafíos más apremiantes dentro de este modelo ha sido el control eficaz de los recursos educativos digitales dispuestos en los Espacios Virtuales de Aprendizaje (EVA), elementos clave en

la mediación pedagógica en línea. A través de una encuesta diagnóstica aplicada a gestores académicos, se evidenció que los procesos de gestión de estos recursos eran llevados a cabo principalmente mediante carpetas compartidas (44.4%) y correos electrónicos (33.3%), mientras que un 22.2% afirmó que no existía un procedimiento claro. Estos datos reflejan una diversidad de medios informales que generan desorganización, dificultad para acceder a versiones anteriores, duplicidad de contenido y ausencia de seguimiento.

El diagnóstico reveló también que el 88.8% de los participantes no tiene claridad total sobre el procedimiento de revisión de recursos, y que solo el 22.2% calificó como eficiente el proceso actual, mientras que el resto lo percibe como poco eficiente o apenas regular. Ante estas evidencias, surge la necesidad de diseñar una solución tecnológica que permita gestionar, validar y monitorear los recursos educativos digitales con eficiencia, transparencia y trazabilidad institucional.

La pregunta central que guía esta investigación es: ¿Cómo mejorar la gestión, el control y la revisión de los recursos educativos digitales utilizados en los espacios virtuales de aprendizaje de la UAPA, que garantiza calidad, trazabilidad y eficiencia en los procesos de seguimiento institucional?

El objetivo general es crear un sistema de gestión de recursos educativos digitales para los espacios virtuales de aprendizaje

de la Universidad Abierta para Adultos (UAPA), que permita mejorar la eficiencia en el registro, seguimiento y validación de dichos recursos. Los objetivos específicos incluyeron: (1) identificar las debilidades del proceso actual de registro y control de recursos educativos digitales en los EVA de la UAPA, (2) diseñar una estructura funcional que permita el registro de recursos por modalidad, escuela, asignatura, tipo y ubicación, (3) integrar al sistema funcionalidades de revisión, aprobación y generación de reportes, y (4) desarrollar el sistema con base en las necesidades institucionales de gestión académica.

2. Revisión de la literatura

Los sistemas de gestión de recursos educativos digitales han evolucionado como respuesta a las crecientes demandas de la educación virtual y la necesidad de organizar, controlar y distribuir contenidos académicos de manera eficiente. Diversos estudios han evidenciado que la implementación de estos sistemas contribuye significativamente a mejorar la calidad educativa y la eficiencia institucional (Bernal et al., 2022; Ramírez Noriega et al., 2024).

En primer lugar, la centralización de recursos se ha establecido como un factor fundamental para la eficiencia organizacional. Investigaciones indican que las instituciones educativas que implementan sistemas centralizados de gestión de contenidos experimentan mejoras en la

productividad del personal académico y en la calidad de los materiales educativos, al facilitar el acceso unificado a los recursos, reducir la duplicidad de esfuerzos y promover la estandarización de procesos (Del Solar et al., 2024).

La gestión eficiente de recursos educativos digitales también puede analizarse desde la perspectiva de la gestión del conocimiento, ya que las instituciones de educación superior requieren mecanismos que permitan almacenar, compartir, recuperar y reutilizar información de manera organizada. En este sentido, la gestión del conocimiento favorece la colaboración entre los actores institucionales, la preservación de la información y la mejora continua de los procesos académicos (Fullwood et al., 2013).

La trazabilidad constituye otro elemento esencial en los sistemas de gestión educativa. La capacidad de rastrear el ciclo de vida completo de los recursos educativos, desde su creación hasta su utilización final, permite mantener control sobre la calidad, actualización y pertinencia de los materiales. Esta funcionalidad resulta especialmente relevante en la educación superior, donde la obsolescencia de contenidos puede impactar significativamente la calidad formativa (Santos-Hermosa & Abadal, 2022).

El control de versiones emerge como una funcionalidad crítica, especialmente en entornos colaborativos donde múltiples usuarios pueden modificar o actualizar recursos. Los sistemas eficaces imple-

mentan mecanismos que permiten mantener historiales de cambios, facilitar la recuperación de versiones anteriores y gestionar conflictos entre modificaciones simultáneas (Bernal et al., 2022).

La adecuada gestión de recursos educativos digitales favorece no solo su organización y disponibilidad, sino también su reutilización, actualización y sostenibilidad a largo plazo. De acuerdo con la UNESCO (2022), estos aspectos son esenciales para fortalecer los ecosistemas digitales de aprendizaje y promover procesos de innovación educativa sustentados en el acceso eficiente a contenidos de calidad.

Por otra parte, la usabilidad y la experiencia del usuario representan factores determinantes en la adopción exitosa de sistemas de gestión educativa. La literatura señala que las interfaces intuitivas, los flujos de trabajo claros y la facilidad de navegación influyen directamente en la aceptación y uso sostenido de estas herramientas por parte del personal académico (Chiu et al., 2021).

Asimismo, los estándares de interoperabilidad, como SCORM (Sharable Content Object Reference Model) y LOM (Learning Object Metadata), han ganado relevancia en el diseño de sistemas de gestión educativa, ya que facilitan la compatibilidad entre diferentes plataformas y permiten la reutilización de contenidos y su integración con sistemas de gestión del aprendizaje (López, 2021). La evaluación de sistemas de gestión

educativa requiere enfoques metodológicos que integren dimensiones técnicas, pedagógicas e institucionales. En este sentido, los estudios recomiendan el uso de metodologías mixtas que combinen análisis cuantitativos de usabilidad con evaluaciones cualitativas del impacto en los procesos académicos (Del Solar et al., 2024).

Finalmente, la sostenibilidad y escalabilidad constituyen consideraciones estratégicas fundamentales en el diseño de estos sistemas. Las soluciones más efectivas se basan en arquitecturas modulares que permiten su crecimiento progresivo, la integración con otros sistemas institucionales y la adaptación a cambios en las necesidades organizacionales (CEPAL, 2022).

3. Métodos

Esta investigación se fundamenta en el enfoque de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i), que permite abordar de manera integral la problemática de gestión de recursos educativos digitales en la Universidad Abierta Para Adultos (UAPA). Este enfoque se divide en tres fases principales: Investigación, Desarrollo e Innovación, cada una con objetivos específicos orientados a mejorar la administración de contenidos digitales en el CINGEP.

En la fase de Investigación, se realizó un diagnóstico profundo de las necesidades y dificultades que enfrentan los gestores

virtuales de la UAPA en los procesos de creación, organización y actualización de recursos educativos digitales. La investigación cualitativa se empleó para obtener una comprensión detallada de las experiencias de los gestores, utilizando entrevistas semiestructuradas, grupos focales y observación participativa.

La fase de Desarrollo incluyó la planificación y construcción de una plataforma que centralice las herramientas de gestión de contenidos, permitiendo una mayor eficiencia y estandarización en los procesos. Se realizó una implementación inicial del sistema con un grupo piloto de gestores de la UAPA para evaluar su funcionalidad y recolectar retroalimentación.

La fase de Innovación consistió en la introducción de mejoras al sistema basadas en los resultados de la implementación piloto y las necesidades anticipadas de la educación digital. Se realizaron ajustes al SGRED para adaptarlo a futuros desafíos, permitiendo que sea una solución escalable y aplicable a otros contextos educativos.

La naturaleza del presente estudio requirió una aproximación metodológica mixta, integrando tanto técnicas cualitativas como cuantitativas para proporcionar una visión comprensiva y holística de los desafíos en la gestión de recursos educativos digitales y la efectividad de las soluciones implementadas.

El enfoque cualitativo se empleó en la fase de diagnóstico a través de entrevistas

semiestructuradas, grupos focales y análisis de contenido para captar las vivencias y opiniones de los participantes. El enfoque cuantitativo se utilizó en la etapa de evaluación de la efectividad y usabilidad del sistema tras su implementación, empleando encuestas estructuradas, pruebas de usabilidad y análisis de datos generados por el sistema. Los instrumentos de recolección de datos fueron sometidos a un proceso de revisión, corrección y validación por juicio de experta.

La validación fue realizada por una Doctora en Tecnología Educativa, quien evaluó la pertinencia, claridad y coherencia de los ítems en relación con los objetivos de la investigación, realizando las observaciones y ajustes necesarios antes de su aplicación. Este proceso contribuyó a garantizar la calidad metodológica de los instrumentos utilizados y la confiabilidad de la información recopilada.

3.1. Descripción técnica del Sistema de Gestión de Recursos Educativos Digitales (SGRED)

El Sistema de Gestión de Recursos Educativos Digitales (SGRED) fue desarrollado como una aplicación web bajo una arquitectura cliente-servidor, en la que PHP gestiona la lógica de negocio y MySQL administra el almacenamiento y la recuperación de la información. Su diseño responde a los requerimientos identificados durante la fase diagnóstica y tiene como propósito centralizar la gestión de los recursos educativos digi-

tales utilizados en los espacios virtuales de aprendizaje de la Universidad Abierta para Adultos (UAPA).

El sistema está conformado por módulos funcionales que permiten el registro y organización de los recursos educativos digitales, su clasificación por modalidad, asignatura, semana y tipo de recurso, la consulta mediante filtros de búsqueda, el seguimiento del estado de los recursos y la generación de reportes para apoyar la gestión académica y facilitar el control de los procesos.

El flujo de validación inicia con el registro del recurso por parte del gestor académico. Posteriormente, el recurso es enviado al proceso de revisión, donde puede ser aprobado o devuelto para la realización de las correcciones correspondientes. Cada cambio de estado queda registrado en el sistema, permitiendo mantener la trazabilidad del recurso durante todo su proceso de gestión.

El SGRED incorpora diferentes roles de usuario, entre ellos gestores académicos, revisores y administradores, cada uno con permisos específicos de acuerdo con las funciones que desempeña dentro del proceso de gestión de recursos educativos digitales. Esta estructura facilita la distribución de responsabilidades, el seguimiento de las actividades y el control de las operaciones realizadas.

En materia de seguridad, el sistema implementa mecanismos de autenticación mediante credenciales de acceso y control

de permisos basado en roles y garantiza que únicamente los usuarios autorizados puedan acceder y gestionar la información de acuerdo con sus responsabilidades dentro del sistema.

En cuanto a la interoperabilidad, el SGRED fue diseñado para integrarse con los procesos institucionales de gestión de recursos educativos digitales del CINGEP, facilitando la organización, consulta y seguimiento de la información utilizada en los espacios virtuales de aprendizaje. Su estructura modular favorece futuras ampliaciones e integraciones con otras plataformas o sistemas institucionales, de acuerdo con las necesidades de la Universidad Abierta para Adultos (UAPA).

3.2. Población y muestra

La población de este estudio estuvo conformada por 33 gestores académicos y virtuales vinculados a los procesos de gestión de recursos educativos digitales del Centro de Innovación y Gestión Pedagógica (CINGEP) de la Universidad Abierta para Adultos (UAPA). Estos profesionales poseen formación en áreas como diseño instruccional, pedagogía y tecnología educativa, y tienen la responsabilidad directa de gestionar, revisar y dar seguimiento a los contenidos educativos digitales utilizados en los espacios virtuales de aprendizaje de la institución. La totalidad de la población ($n = 33$) participó en la fase diagnóstica de la investigación mediante la aplicación de los instrumentos de recolección de datos.

Posteriormente, para la implementación piloto y la evaluación de la funcionalidad, usabilidad y pertinencia del Sistema de Gestión de Recursos Educativos Digitales (SGRED), se trabajó con un grupo de siete gestores académicos seleccionados por su participación directa en los procesos de revisión y validación de recursos educativos digitales. En consecuencia, los resultados porcentuales presentados en la fase de evaluación del sistema corresponden a este grupo piloto ($n = 7$).

Debido al tamaño manejable de la población, en la fase diagnóstica se trabajó con la totalidad de sus integrantes ($n = 33$), lo que permitió obtener una visión integral de las necesidades, experiencias y valoraciones de los gestores involucrados en los procesos de gestión de recursos educativos digitales, fortaleciendo la validez interna del estudio. Esta decisión permitió obtener una visión integral de las necesidades, experiencias y valoraciones de los gestores involucrados en los procesos de gestión de recursos educativos digitales, fortaleciendo la validez interna del estudio.

La investigación se desarrolló en tres fases. En la primera se realizó un diagnóstico institucional para identificar las principales problemáticas asociadas a la gestión de recursos educativos digitales, así como las necesidades y expectativas de los usuarios. En la segunda fase se diseñó y desarrolló el Sistema de Gestión de Recursos Educativos Digitales (SGRED) a partir de los requerimientos identificados

durante el diagnóstico. Finalmente, se llevó a cabo una implementación piloto con gestores pertenecientes al CINGEP, seguida de una evaluación orientada a valorar la funcionalidad, usabilidad, trazabilidad y pertinencia institucional de la solución tecnológica desarrollada.

El estudio se realizó en la sede de la Universidad Abierta para Adultos (UAPA), específicamente en el Centro de Innovación y Gestión Pedagógica (CINGEP), ubicado en Santiago de los Caballeros, República Dominicana, durante el período comprendido entre 2023 y 2024.

4. Resultados

El diagnóstico inicial reveló deficiencias significativas en el modelo anterior de gestión de recursos educativos digitales. Los gestores utilizaban principalmente carpetas compartidas (44.4%) y correos electrónicos (33.3%) para la administración de recursos, mientras que un 22.2% reportó la inexistencia de procedimientos claros. Asimismo, el 88.8% de los participantes manifestó no tener claridad total sobre los procesos de revisión, y únicamente el 22.2% calificó como eficiente el sistema existente. Entre las principales debilidades identificadas se encontraron la falta de criterios estandarizados (44.4%) y la ausencia de seguimiento sistemático (44.4%).

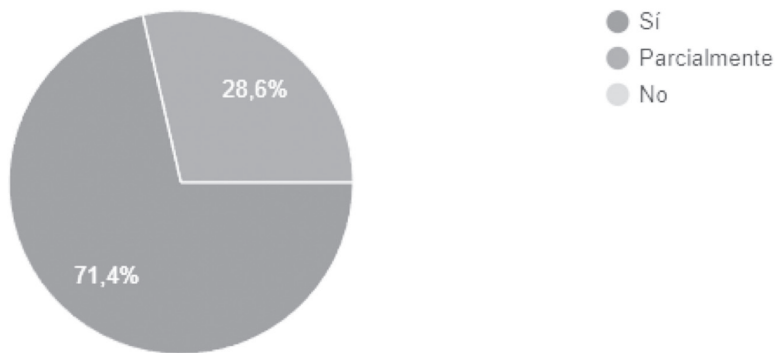
Como respuesta a estas deficiencias, se desarrolló el SGRED con funcionalidades específicas, entre las que se incluyen

un módulo de registro estructurado, clasificación de recursos por diferentes criterios, control de versiones, flujo de validación, generación de reportes y herramientas de búsqueda avanzada.

En relación con la resolución de problemáticas previas, como se muestra en la

figura 1, el 71.4% de los participantes indicó que el sistema resolvió las dificultades del modelo anterior, mientras que el 28.6% consideró que la solución fue parcial.

Figura 1. Opinión de los gestores sobre si el SGRED resolvió las problemáticas del modelo anterior.

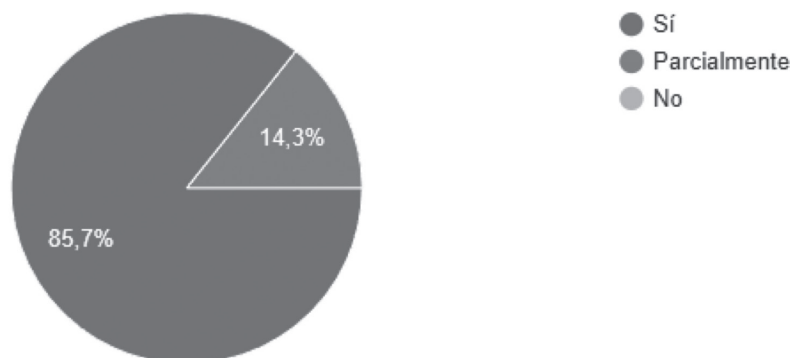


Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta aplicada a los participantes del estudio (2025).

Este resultado evidencia una percepción favorable respecto a la capacidad del sistema para resolver las dificultades identificadas durante el diagnóstico inicial, particularmente aquellas relacionadas con la dispersión de archivos, la ausencia de seguimiento sistemático y la falta de control sobre las versiones de los recursos educativos digitales.

Respecto a la claridad funcional del sistema, en la Figura 2 se observa que el 85.7% de los usuarios percibe como claro el registro de recursos por modalidad, asignatura y tipo, mientras que el 14.3% lo considera parcialmente claro

Figura 2. Claridad del sistema para registrar recursos por modalidad, asignatura y tipo.

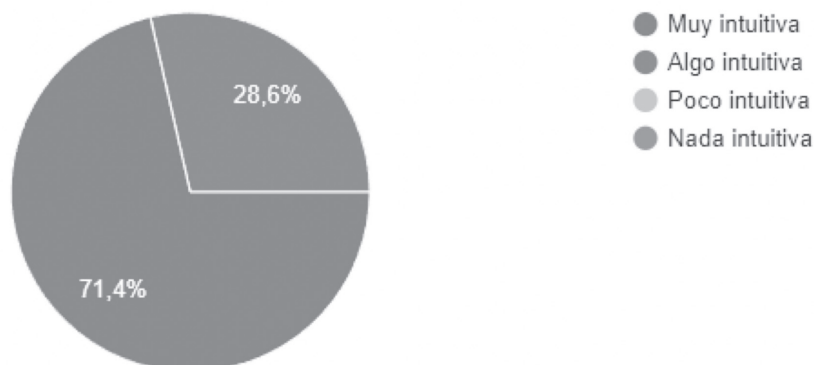


Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta aplicada a los participantes del estudio (2025).

La valoración positiva de esta funcionalidad sugiere que la estructura de clasificación implementada facilita la organización y recuperación de recursos, contribuyendo a la estandarización de los procesos de gestión académica.

En cuanto a la usabilidad, la Figura 3 muestra que el 71.4% de los participantes calificó la interfaz como muy intuitiva y el 28.6% como algo intuitiva, sin registrarse valoraciones negativas.

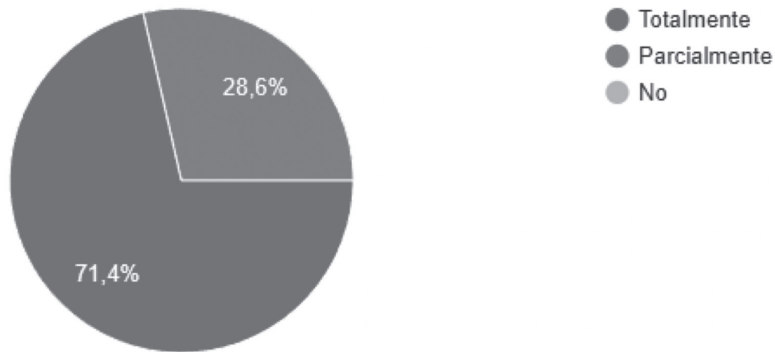
Figura 3. Nivel de comprensión e intuición de la interfaz del SGRED.



Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta aplicada a los participantes del estudio (2025).

La ausencia de valoraciones negativas indica que la interfaz fue diseñada de forma comprensible para los usuarios finales, favoreciendo la adopción del sistema y reduciendo posibles barreras tecnológicas durante su utilización.

En términos de trazabilidad, como se evidencia en la Figura 4, el 71.4% de los usuarios afirmó que el sistema facilita totalmente el seguimiento de los recursos, mientras que el 28.6% lo considera parcialmente efectivo.

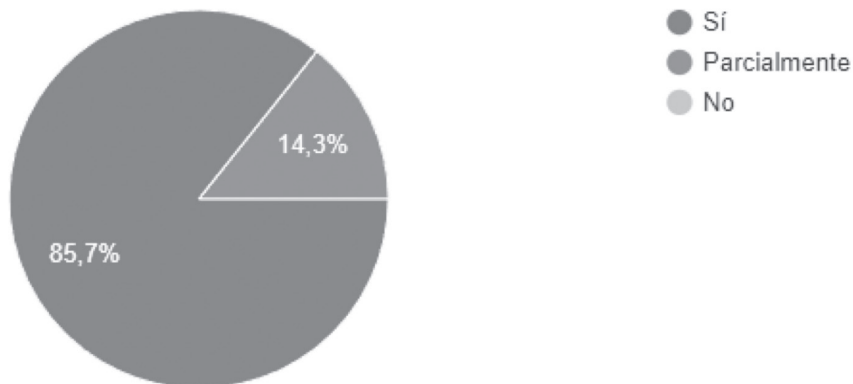
Figura 4. Percepción sobre la trazabilidad y seguimiento que facilita el sistema

Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta aplicada a los participantes del estudio (2025).

La valoración favorable obtenida en esta dimensión confirma que el SGRED aporta mecanismos efectivos para el seguimiento y control de los recursos educativos digitales. Esta funcionalidad representa una mejora significativa respecto al modelo anterior, ya que permite conocer el estado de los recursos, identificar procesos pendientes y fortalecer la trans-

parencia en las actividades de revisión y validación de contenidos académicos.

Por otro lado, la Figura 5 indica que el 85,7% de los participantes considera que el SGRED responde a las necesidades institucionales, mientras que el 14,3% lo percibe como parcialmente adecuado.

Figura 5. Opinión sobre si el SGRED responde a las necesidades institucionales de la UAPA.

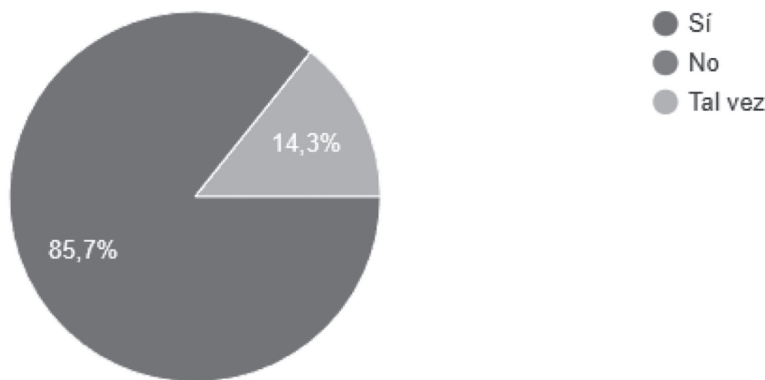
Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta aplicada a los participantes del estudio (2025)

Los resultados evidencian una adecuada correspondencia entre las necesidades identificadas durante el diagnóstico inicial y las funcionalidades incorporadas en el sistema desarrollado. La percepción positiva de los participantes indica que la solución tecnológica responde a requerimientos reales de la institución, contribuyendo al fortalecimiento de los

procesos de gestión académica y al mejoramiento de la calidad de los recursos educativos digitales.

Asimismo, en la Figura 6 se presenta que el 85.7% de los usuarios recomendaría la implementación del sistema en otras áreas de la institución, mientras que el 14.3% expresó una posible recomendación.

Figura 6. Recomendación del SGRED para otras áreas de la institución.



Fuente: Elaboración propia con datos de la encuesta aplicada a los participantes del estudio (2025).

La disposición de los participantes a recomendar la implementación del SGRED en otras áreas institucionales constituye un indicador de aceptación y satisfacción con la herramienta desarrollada. Este resultado sugiere que el sistema posee potencial de escalabilidad y adaptación a diferentes procesos académicos y favorece la consolidación de una cultura institucional orientada a la gestión eficiente de recursos educativos digitales.

bilidad para visualizar el estado de los recursos, la organización de los contenidos, la centralización de la información y la claridad en los procesos de revisión. Durante la fase de diagnóstico se evidenció la necesidad de incorporar recursos complementarios, tales como materiales actualizados, tutoriales prácticos y enlaces de apoyo, lo que pone de manifiesto oportunidades de mejora en la funcionalidad del sistema.

En relación con los hallazgos cualitativos, los usuarios destacaron como principales fortalezas del sistema la accesi-

En conjunto, los resultados cuantitativos y cualitativos evidencian que la implementación del SGRED contribuyó a

mejorar los procesos de organización, seguimiento y control de los recursos educativos digitales. Los hallazgos muestran una percepción favorable de los usuarios respecto a la funcionalidad, usabilidad, trazabilidad y pertinencia institucional del sistema, lo que respalda su potencial como herramienta de apoyo para la ges-

tión académica en entornos de educación superior virtual.

Con el propósito de ilustrar las funcionalidades desarrolladas, las Figuras 7 y 8 presentan algunas de las principales interfaces del SGRED utilizadas para el registro, organización, validación y seguimiento de recursos educativos digitales.

Figura 7. Interfaz de registro estructurado de recursos educativos digitales en el SGRED.

Registrar Recurso

Gestor
Angela Díaz - Gestor

Fecha De Creación
dd/mm/aaaa

Asignatura
Seleccione una opción

Modalidad
Seleccione una opción

Creado en:
Seleccione una opción

Ubicación del Recurso
Seleccione una opción

Tipo de Recurso
Seleccione una opción

Nombre Del Recurso
Nombre del recurso

Url Resource
Url Resource

Aceptar

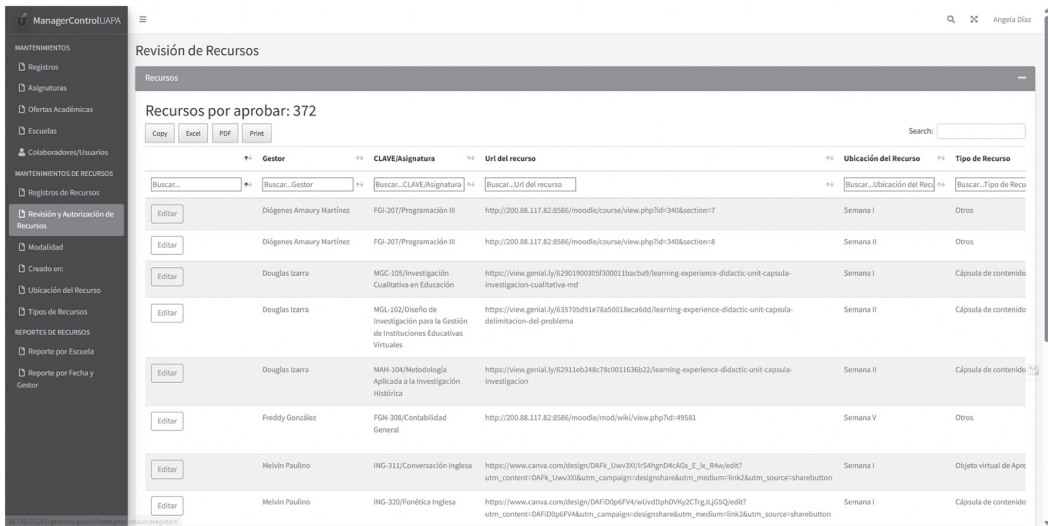
© 2023 Copyright: TVA UAPA

Fuente: Elaboración propia (2025). Captura de pantalla del Sistema de Gestión de Recursos Educativos Digitales (SGRED), desarrollada en el marco de la presente investigación. Las imágenes corresponden a datos institucionales utilizados durante el desarrollo y validación del sistema.

La siguiente imagen muestra la interfaz del sistema para la gestión, validación y consulta de recursos, evidenciando la

integración de funcionalidades como filtros dinámicos, reportes automatizados y control de estados.

Figura 8. Interfaz de gestión, validación y seguimiento de recursos educativos digitales.



Fuente: Elaboración propia (2025). Captura de pantalla del Sistema de Gestión de Recursos Educativos Digitales (SGRED), desarrollada en el marco de la presente investigación. Las imágenes corresponden a datos institucionales utilizados durante el desarrollo y validación del sistema.

4.1. Discusión de los resultados

Los resultados obtenidos evidencian el cumplimiento de los objetivos planteados en la investigación, confirmando la efectividad del SGRED como herramienta para la gestión de recursos educativos digitales. En este sentido, la mejora significativa en los procesos de organización, control y seguimiento de recursos educativos digitales, pasando de un 22.2% de valoración positiva en el modelo anterior a un 71.4% tras la implementación del sistema, coincide con lo planteado por Navarro et al. (2024), quienes destacan que la implementación de plataformas

tecnológicas integrales facilita una administración académica más eficiente y resuelve problemas significativos en la gestión de la información.

Asimismo, la claridad funcional del sistema, valorada positivamente por el 85.7% de los usuarios, se alinea con los planteamientos de Del Solar et al. (2024), quienes señalan que la organización estructurada de los recursos digitales favorece la eficiencia en los entornos virtuales de aprendizaje. La alta valoración de la usabilidad, donde el 100% de los usuarios consideró la interfaz entre algo y muy intuitiva, respalda lo expuesto por

Chiu et al. (2021), quienes sostienen que la experiencia del usuario es un factor determinante en la adopción de tecnologías educativas. Estos resultados sugieren que la aceptación del sistema no depende únicamente de sus funcionalidades técnicas, sino también de la capacidad de los usuarios para comprender y utilizar la herramienta de forma eficiente. En este sentido, la usabilidad se convierte en un elemento estratégico para garantizar la sostenibilidad de las iniciativas de transformación digital en instituciones de educación superior.

Estos hallazgos coinciden con lo planteado por Benavides et al. (2020), quienes sostienen que los procesos de transformación digital en las instituciones de educación superior requieren herramientas tecnológicas capaces de integrarse de manera efectiva a los procesos académicos y administrativos, favoreciendo la eficiencia organizacional y la gestión estratégica de la información.

En relación con las funcionalidades de trazabilidad y seguimiento, los resultados obtenidos confirman la importancia de estos elementos en la gestión de recursos educativos digitales, tal como lo plantean Santos-Hermosa y Abadal (2022), quienes destacan que el control del ciclo de vida de los contenidos garantiza su calidad, actualización y pertinencia en contextos educativos. La incorporación de mecanismos de trazabilidad representa uno de los principales aportes del SGRED, ya que permite documentar el ciclo de vida de los recursos edu-

cativos digitales y fortalecer los procesos de control institucional. Esta capacidad resulta especialmente relevante en entornos virtuales donde la actualización permanente de los contenidos constituye un requisito esencial para garantizar la calidad educativa.

Por otro lado, la alta aceptación del sistema a nivel institucional (85.7%) y su recomendación para expansión evidencian su potencial de escalabilidad, lo cual coincide con Ramírez Noriega et al. (2024), quienes destacan que los sistemas de gestión educativa deben responder no solo a necesidades operativas, sino también a criterios de sostenibilidad e integración institucional. La disposición de los usuarios a recomendar la implementación del sistema en otras áreas de la institución constituye un indicador de aceptación organizacional que trasciende la valoración individual de la herramienta. Este hallazgo sugiere que el modelo desarrollado posee condiciones favorables para su escalabilidad y adaptación a otros procesos académicos y administrativos.

Desde la perspectiva de la transformación digital institucional, la aceptación obtenida por el SGRED refleja la importancia de desarrollar soluciones tecnológicas alineadas con las necesidades reales de los usuarios y con los objetivos estratégicos de las organizaciones educativas (Bond et al., 2018).

A pesar de los resultados favorables obtenidos, el estudio presenta algunas limi-

taciones que deben ser consideradas. En primer lugar, la implementación y evaluación del sistema se realizó en un contexto institucional específico, lo que puede limitar la generalización de los hallazgos a otros entornos educativos. Asimismo, la valoración de la herramienta se centró principalmente en la percepción de los usuarios respecto a su funcionalidad y utilidad, por lo que futuras investigaciones podrían incorporar indicadores objetivos relacionados con la eficiencia operativa, los tiempos de gestión y el impacto en la calidad de los recursos educativos digitales. De igual manera, la efectividad de este tipo de sistemas depende también de factores organizacionales, tales como la capacitación continua de los usuarios, la actualización permanente de los recursos y el compromiso institucional con los procesos de transformación digital.

En términos de aportes, esta investigación contribuye a la validación de un modelo de gestión de recursos educativos digitales adaptado al contexto de la educación superior virtual lo cual evidencia la efectividad de la metodología I+D+i para el desarrollo de soluciones tecnológicas educativas. Asimismo, aporta evidencia empírica sobre la importancia de la centralización, la trazabilidad y la usabilidad como factores clave en la implementación de sistemas de gestión educativa. De igual manera, la investigación aporta evidencia sobre la importancia de integrar procesos de gestión, seguimiento y control dentro de una misma plataforma tecnológica, favoreciendo la centralización de la información y la

toma de decisiones basada en datos. Este aspecto resulta especialmente relevante para instituciones que desarrollan programas educativos en modalidad virtual o a distancia.

Finalmente, los resultados obtenidos abren nuevas líneas de investigación orientadas a evaluar el impacto del SGRED en indicadores de calidad académica, eficiencia operativa y gestión del conocimiento institucional. Resulta pertinente explorar su integración con otros sistemas institucionales, así como analizar su aplicación en diferentes contextos educativos para determinar su nivel de adaptabilidad y sostenibilidad a largo plazo.

5. Conclusiones

La investigación permite concluir que el Sistema de Gestión de Recursos Educativos Digitales (SGRED) constituye una alternativa viable para fortalecer los procesos de gestión de contenidos educativos en contextos de educación superior virtual. Los resultados obtenidos indican que el sistema contribuyó a la solución de las problemáticas identificadas durante el diagnóstico inicial, relacionadas principalmente con la dispersión de archivos, la falta de seguimiento sistemático y la ausencia de mecanismos estandarizados para la gestión de recursos educativos digitales. Asimismo, la valoración positiva de los participantes respecto a la utilidad y pertinencia institucional del sistema evidencia su potencial para apoyar los

procesos académicos desarrollados en entornos virtuales.

Los hallazgos obtenidos permiten afirmar que la centralización de recursos, el control de versiones y la trazabilidad sistemática constituyen elementos fundamentales para mejorar la eficiencia en la gestión de contenidos educativos digitales. De igual manera, la valoración favorable de la usabilidad del sistema sugiere que el diseño centrado en el usuario favorece la adopción de herramientas tecnológicas y facilita su integración en los procesos institucionales.

La aplicación de la metodología de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) con enfoque mixto resultó adecuada para abordar una problemática de gestión educativa desde una perspectiva integral, lo que permite articular el diagnóstico de necesidades, el desarrollo tecnológico y la evaluación de la solución propuesta. Asimismo, la participación activa de los usuarios durante las distintas fases del proyecto contribuyó a garantizar la pertinencia de las funcionalidades incorporadas y a fortalecer la aceptación del sistema.

Entre los principales aportes de esta investigación se encuentran el diseño, desarrollo e implementación de un sistema de gestión de recursos educativos digitales adaptado al contexto de la educación superior virtual, así como la generación de evidencia sobre la importancia de integrar procesos de organización, seguimiento, validación y control dentro de

una misma plataforma tecnológica. Del mismo modo, el estudio aporta elementos que pueden servir de referencia para futuras iniciativas de transformación digital orientadas al fortalecimiento de la gestión académica institucional.

Las implicaciones prácticas de los resultados sugieren que las instituciones de educación superior que operan en modalidades virtuales o a distancia pueden beneficiarse de la implementación de sistemas centralizados que incorporen funcionalidades de trazabilidad, control de versiones y generación de reportes. La aceptación obtenida por el SGRED y su recomendación para otros contextos institucionales evidencian su potencial de escalabilidad y adaptación a diferentes necesidades organizacionales.

Si bien los resultados obtenidos evidencian una valoración favorable del sistema por parte de los usuarios participantes, estos deben interpretarse considerando el contexto específico en el que se desarrolló la implementación. En este sentido, el alcance del estudio estuvo limitado a una unidad institucional particular y a la evaluación de una experiencia piloto, por lo que futuras investigaciones podrían ampliar la aplicación del sistema a otros escenarios educativos e incorporar indicadores objetivos relacionados con la eficiencia operativa, la calidad de los recursos educativos digitales y su impacto en los procesos académicos.

Finalmente, se recomienda desarrollar estudios longitudinales que permitan

evaluar el comportamiento del sistema a largo plazo, analizar su integración con otras plataformas institucionales y explorar su influencia en la gestión del conocimiento, la calidad académica y la experiencia de los usuarios. Estas líneas de investigación contribuirán a profundizar la comprensión sobre el papel de los sistemas de gestión educativa en los procesos de transformación digital de la educación superior.

6. Referencias bibliográficas

- Benavides, L. M. C., Arias, J. A. V., Arango, J. C. H., Branch, J. W., & Burgos, D. (2020). Digital Transformation in Higher Education Institutions: A Systematic Literature Review. *Sensors*, 20(11), 3291. <https://doi.org/10.3390/s20113291>
- Bond, M., Marín, V. I., Dolch, C., Bedenlier, S., & Zawacki-Richter, O. (2018). Digital transformation in German higher education: Student and teacher perceptions and usage of digital media. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 15(1), 48. <https://doi.org/10.1186/s41239-018-0130-1>
- CEPAL. (2022). *Transformación digital en América Latina y el Caribe: Avances y desafíos. Comisión Económica para América Latina y el Caribe*.
- Chiu, T. K. F., Lin, T. J., & Lonka, K. (2021). Motivating online learning: The challenges of COVID-19 and beyond. *Asia-Pacific Education Researcher*, 30(3), 187–190. <https://doi.org/10.1007/s40299-021-00566-w>
- Del Solar, J. G., Castillo, E. M. O., & Miñano, L. M. B. (2024). Diseño y gestión de entornos virtuales de aprendizaje en la educación superior. *Horizontes Revista de Investigación En Ciencias de la Educación*, 8(33), 969-991. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v8i33.777>
- Fullwood, R., Rowley, J., & Delbridge, R. (2013). Knowledge sharing amongst academics in UK universities. *Journal of Knowledge Management*, 17(1), 123–136. <https://doi.org/10.1108/13673271311300831>
- López P., R. (2021). Interoperabilidad de objetos de aprendizaje en la plataforma Canvas, utilizando SCORM y el estándar IEEE 1484.12.1. *I+D Tecnológico*, 17(1), 140–148. <https://doi.org/10.33412/idt.v17.1.3027>
- Navarro Pino, D., Beleño Caselles, K., Suárez Arias, G. Z., & Ortega Carrascal, J. E. (2024). Plataforma Web Para Cumplir Normativas Del Sistema Educativo Colombiano En La Administración Académica De Establecimientos Oficiales En Aguachica - Cesar. *Mundo FESC*, 14(30), 150–164. <https://doi.org/10.61799/2216-0388.1722>
- Ramírez Noriega, J., López Gaxiola, A. A., & Ibarra Jaimes, J. (2024). *Sistema*

de gestión de recursos educativos abiertos en instituciones de educación superior. ResearchGate. <https://www.researchgate.net/publication/379369984>

Salmi, J. (2022). *Equidad, inclusión y pluralismo en la educación superior. Documento encargado para la 3ª Conferencia Mundial de Educación Superior 18-20 de mayo de 2022.* UNESCO.

Santos-Hermosa, G., & Abadal, E. (2022). *Recursos educativos abiertos: Una pieza fundamental para afrontar los actuales retos de la educación superior.* Octaedro. <https://octaedro.com/wp-content/uploads/2022/03/9788419023704.pdf>

UNESCO. (2022). *Key Policy Issues in Open Educational Resources.* UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386083>

Declaraciones

Ética de la investigación. La investigación se desarrolló respetando los principios éticos aplicables a la investigación en educación superior. La participación de los colaboradores fue voluntaria y la información recopilada se utilizó exclusivamente con fines académicos y de investigación.

Autorización institucional. El desarrollo del Sistema de Gestión de Recursos Educativos Digitales (SGRED) se realizó como parte del proyecto de investigación correspondiente a la tesis de maestría de

la autora en la Universidad Abierta para Adultos (UAPA). La institución autorizó el desarrollo del sistema y la utilización de sus resultados e interfaces con fines de investigación y publicación científica.

Conflicto de intereses. La autora declara no presentar conflictos de intereses relacionados con la presente investigación.

Uso de inteligencia artificial. Durante la preparación del manuscrito se utilizaron herramientas de inteligencia artificial generativa como apoyo para la revisión de estilo y la mejora de la redacción. La autora revisó, validó y asume la responsabilidad íntegra del contenido científico del manuscrito.

Contribución de autoría (Taxonomía CRediT)

1. Conceptualización: Angela del Carmen Díaz Jáquez.
2. Curación de datos: Angela del Carmen Díaz Jáquez.
3. Análisis formal: Angela del Carmen Díaz Jáquez.
4. Adquisición de fondos: No aplica.
5. Investigación: Angela del Carmen Díaz Jáquez.
6. Metodología: Angela del Carmen Díaz Jáquez.
7. Administración del proyecto: Angela del Carmen Díaz Jáquez.
8. Recursos: Universidad Abierta para Adultos (UAPA), Centro de Innovación y Gestión Pedagógica (CINGEP).
9. Software: Angela del Carmen Díaz Jáquez.

10. Supervisión: Dra. Reyna Hiraldo Trejo
11. Validación: Angela del Carmen Díaz Jáquez.
12. Visualización: Angela del Carmen Díaz Jáquez.
13. Redacción – borrador original: Angela del Carmen Díaz Jáquez.
14. Redacción – revisión y edición: Angela del Carmen Díaz Jáquez.