

Tipo de artículo: Artículo original

# Metodología para la implementación de Recursos Educativos Digitales

## *Methodology for the implementation of Digital Educational Resources*

Francisco Ricardo Vera Vélez <sup>1\*</sup> , <https://orcid.org/0000-0003-3557-1391>

Kenia Monserrate Cevallos Velez <sup>2</sup> , <https://orcid.org/0000-0002-9583-7940>

Valeria Patricia Macias Moya <sup>3</sup> , <https://orcid.org/0000-0002-3887-2395>

Juan Carlos Carpio García <sup>4</sup> , <https://orcid.org/0000-0001-9376-3282>

<sup>1</sup> Instituto de Lenguas Universidad Técnica de Manabí. Ecuador. [francisco.vera@utm.edu.ec](mailto:francisco.vera@utm.edu.ec)

<sup>2</sup> Departamento de Lenguas Modernas-Instituto de Lenguas - Universidad Técnica de Manabí. Ecuador. [kenia.cevallos@utm.edu.ec](mailto:kenia.cevallos@utm.edu.ec)

<sup>3</sup> Departamento de Lenguas Modernas-Instituto de Lenguas - Universidad Técnica de Manabí. Ecuador. [valeria.macias@utm.edu.ec](mailto:valeria.macias@utm.edu.ec)

<sup>4</sup> Magister en Educación Superior. Lic. en Ciencias de la Educación mención Inglés – Francés. Universidad Técnica de Manabí. Ecuador. [juan.carpio@utm.edu.ec](mailto:juan.carpio@utm.edu.ec)

\* Autor para correspondencia: [francisco.vera@utm.edu.ec](mailto:francisco.vera@utm.edu.ec)

### Resumen

Con el desarrollo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), se han implementado diversas plataformas de aprendizaje electrónico. Las novedosas plataformas desarrolladas requieren de una creciente demanda para el desarrollo de recursos educativos. Sin embargo, en ocasiones se evidencia baja calidad y consistencia en los recursos educativos digitales desarrolladas. Lo cual contribuye al perfeccionamiento de las prácticas pedagógicas por lo que la investigación se asocia al proyecto de investigación en la carrera de Educación. A partir de la problemática antes descrita la presente investigación propone una solución a partir del desarrollo de una metodología para la implementación de Recursos Educativos Digitales. La propuesta fue sometida a evaluación mediante un grupo de profesores de la carrera de Educación en la Universidad Estatal del Sur de Manabí. A partir de encuesta estructurada se pudo identificar estado actual del uso de los recursos educativos digitales y las principales limitaciones.

**Palabras clave:** Estrategias didácticas; diseño; implementación; evaluación; Recursos Educativos Digitales

### Abstract

*With the development of Information and Communication Technologies (ICT), various e-learning platforms have been implemented. The new platforms developed require a growing demand for the development of educational resources. However, there is sometimes evidence of low quality and consistency in the digital educational resources developed. This contributes to the improvement of pedagogical practices, so the research is associated with the research project in the Education career. Based on the problems described above, this research proposes a solution based on the development of a methodology for the implementation of Digital Educational Resources. The proposal was submitted for evaluation by a group of professors from the Education program at the State University of the South of Manabí. Based on a structured survey, it was possible to identify the current state of the use of digital educational resources and the main limitations.*

**Keywords:** didactic strategies; design; implementation; assessment; Digital Educational Resources



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo **Atribución 4.0 Internacional** (CC BY 4.0)

**Recibido: 28/11/2023**  
**Aceptado: 24/01/2024**  
**En línea: 30/01/2024**

## Introducción

La introducción de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) propician un espacio favorable en las diferentes actividades desarrolladas en el contexto social. La educación se ha nutrido de las ventajas que ofrecen las tecnológicas aportando los novedosos Entornos Virtuales de Aprendizajes (Wang et al., 2021), (Zervas & Sampson, 2014). Los centros de Educación Superior representan un nivel donde se integra armónicamente el protagonismo del estudiante en su proceso de formación, el tiempo de auto-preparación y las transformaciones cualitativas, como consecuencia de un amplio y generalizado empleo de las TIC en la formación (Harvey, 2011), (Sumner et al., 2005).

Las novedosas plataformas desarrolladas poseen una creciente demanda para el desarrollo de Recursos Educativos Digitales (RED) empleados en el proceso de enseñanza-aprendizaje (PEA) (Tang, 2021), (Hassler & Jackson, 2010). Los RED propician un aprendizaje desde un escenario virtual y fortalecen el autoaprendizaje, la creatividad, el aprendizaje dinámico, interactivo, flexible, personalizado, colaborativo, menos costoso, y lograr que los estudiantes desarrollen sus potencialidades y conocimientos empleando su propia estrategia y ritmo de aprendizaje, desde un papel activo y protagónico en el PEA (Sampson et al., 2011), (Davronovich & Mansurjonovich, 2023).

Para que un Recurso Educativo Digital, sea óptimo, debe contar con las siguientes características: (a) informar sobre un tema; (b) ayudar en la adquisición de un conocimiento; (c) reforzar un aprendizaje; (d) remediar una situación desfavorable; (e) favorecer el desarrollo de una determinada competencia; y (f) evaluar conocimientos (Guo et al., 2020). La distribución de estos recursos se realiza mediante licencias abiertas o *Creative Commons* para facilitar su uso, adaptación, derivación y redistribución pública. Estos recursos propician su uso, actualización y personalización con fines formativos, desde los cuales se pueden identificar rasgos e intenciones de la didáctica del profesor en favor de la comprensión y construcción de saberes por parte del estudiante bajo las licencias abiertas, el usuario (estudiante) puede generar sus propias versiones y propuestas de recursos y contenidos.

Diversas investigaciones han abordado la temática tales como: Entorno virtual para crear recursos educativos digitales en la educación superior (Losada et al., 2020); Diseño de un recurso educativo digital para fomentar el uso racional de la energía eléctrica en comunidades rurales (Niño-Vega et al., 2019); Recursos educativos digitales propuestos por el Ministerio de Educación de Chile para atender a estudiantes que asocian algún tipo de discapacidad (Ortíz et al., 2019); Diseño, desarrollo y evaluación de un recurso educativo digital para la introducción a la Administración de Sistemas



Informáticos (Taborda et al., 2019). Sin embargo, a partir de la práctica pedagógica se ha evidenciado baja calidad y consistencia en los Recursos Educativos Digitales desarrollados (Trujillo Sainz, 2020). Esta situación hace que no se logre cumplir con los objetivos propuestos y no se aprovechen todas las potencialidades de las TIC en el aprendizaje electrónico.

A partir de la problemática antes descrita la presente investigación tiene como objetivo desarrollar una metodología para la creación de Recursos Educativos Digitales. La investigación persigue comprender el uso educativo de los RED para mejorar la visión de los docentes y fomentar la integración de la tecnología. La presente investigación se encuentra estructurada en introducción, materiales y métodos, resultados y discusión. La introducción presentó una descripción de los RED y la problemática que da origen a la investigación. Los materiales y métodos describen el diseño metodológico empleado para el desarrollo de la metodología propuesta. Los resultados y discusión presentan la estructura de la metodología propuesta.

## **Materiales y métodos**

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, se empleó la recolección de datos con el fin de comprobar el cumplimiento del objetivo propuesto. Se basó en la medición numérica, para establecer patrones de comportamiento y comprobar teorías. El método empleado fue de tipo inductivo, debido a que se inició con una observación individual de los hechos, posteriormente se analizaron las características de los fenómenos de estudio para llegar a una conclusión o resultado (Hernández-Sampieri et al., 2017).

El enfoque sistémico: para el diseño de la metodología como sistema, a partir de la determinación de sus componentes y relaciones. La encuesta: para recopilar datos que permitieran diagnosticar el estado de los RED. El alcance de la investigación es de carácter exploratorio, debido a que se examina el problema de investigación, se indaga sobre los fenómenos y al final se identifican el comportamiento de conceptos o variables. La figura 1 muestra una representación del diseño metodológico empleado.

Se utilizaron como muestra para la aplicación del instrumento diseñado 24 profesores de la carrera de Tecnología de la Información en la Universidad Estatal del Sur de Manabí.



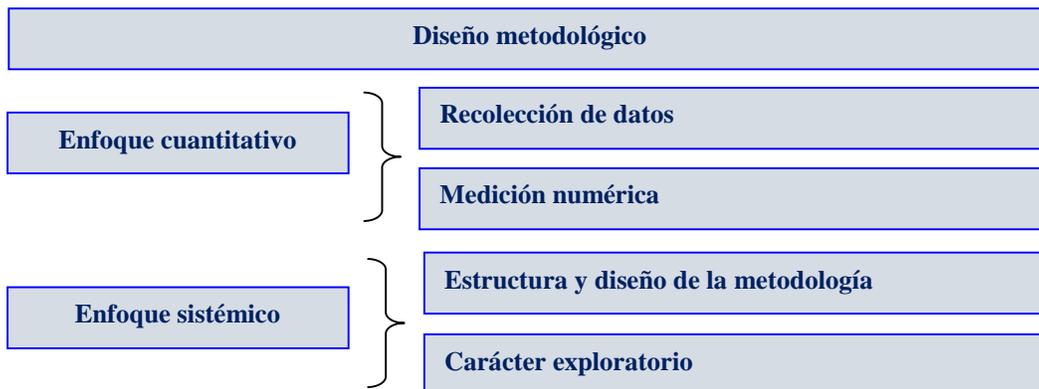


Figura 1. Diseño metodológico.

Fuente: Elaboración propia.

## Resultados y discusión

El diseño de la metodología para el desarrollo de Recursos Educativos Digitales fue creado para el perfeccionamiento de las asignaturas de la carrera de Tecnología de la Información en la Universidad Estatal del Sur de Manabí. La metodología está compuesta por cuatro etapas: Diagnóstico, Planeación, Ejecución y Evaluación que en su integración contribuyen a mejorar los RED implementados. La figura 2 muestra la estructura propuesta.

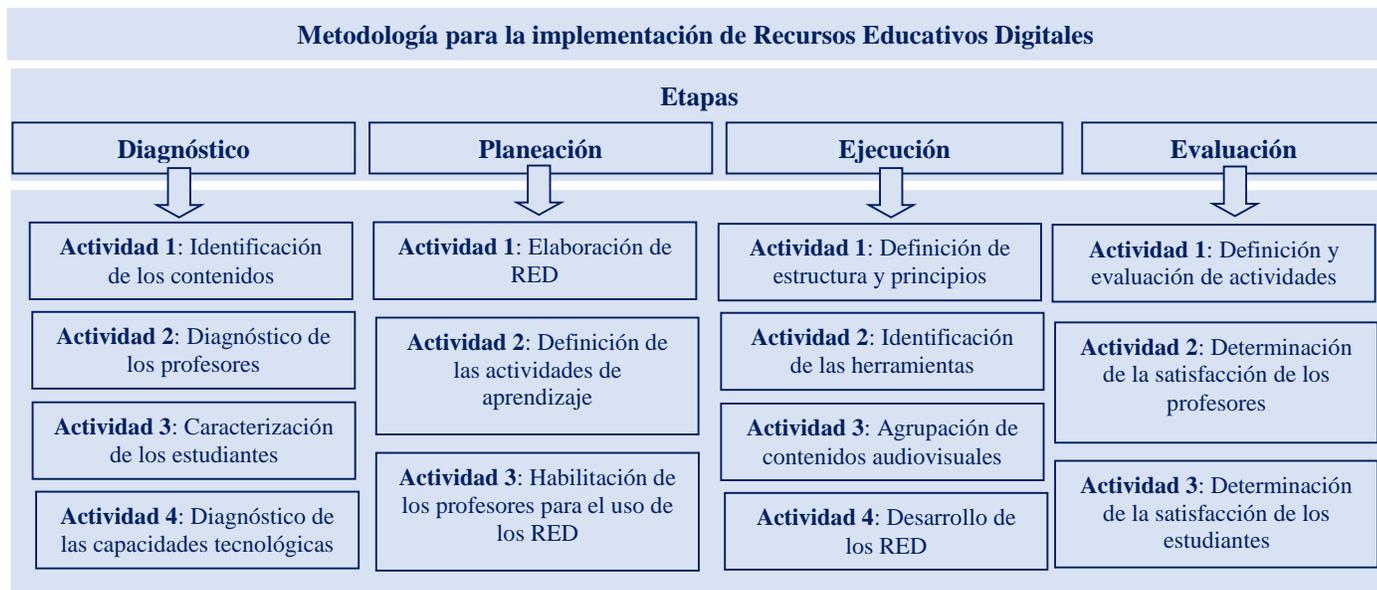


Figura 2: Estructura de la metodología para la implementación de Recursos Educativos Digitales.

Fuente: Elaboración propia.



### **Diagnóstico:**

La etapa de diagnóstico está compuesta por cuatro actividades fundamentales: Actividad 1: Identificación de los contenidos; Actividad 2: Diagnóstico de los profesores; Actividad 3: Caracterización de los estudiantes; Actividad 4: Diagnóstico de las capacidades tecnológicas.

Actividad 1. Identificación de los contenidos: Los criterios de selección de los contenidos tienen en cuenta los objetivos a lograr por cada temática, la gradualidad del nivel de complejidad de los contenidos a partir de los documentos rectores de la asignatura objeto de estudio. Para la identificación de los contenidos se debe tener en cuenta los objetivos y contenidos que deben cumplir los estudiantes al cursar la materia.

Actividad 2. Diagnóstico de los profesores: La actividad permite realizar un levantamiento de las principales fortalezas y debilidades con que cuenta el colectivo de profesores en la creación y empleo de los RED de la asignatura.

Actividad 3. Caracterización de los estudiantes: La actividad permite conocer cuáles son las características que distinguen los estudiantes, elementos que singularizan el grupo de estudiantes, los intereses y los estilos de aprendizaje de los estudiantes. Estos elementos constituyen la base de análisis en el diseño de los recursos para lograr los objetivos propuestos.

Actividad 4. Diagnóstico de las capacidades tecnológicas: La actividad consiste en realizar un levantamiento de las disponibilidades tecnológicas existentes para planificar, desarrollar y controlar las tareas que son orientadas.

### **Planificación:**

La etapa de planificación está compuesta por tres actividades fundamentales: Actividad 1: Elaboración de RED; Actividad 2: Definición de las actividades de aprendizaje; Actividad 3: Habilitación de los profesores para el uso de los RED.

Actividad 1. Elaboración de RED: Después del diagnóstico realizado en la etapa precedente, se realiza una selección de los RED que son necesarios diseñar y las correcciones que se deben hacer a los ya existentes según las necesidades identificadas en cada tema.

Actividad 2. Definición de las actividades de aprendizaje: La actividad consiste en planificar según los objetivos, el contenido, la forma de evaluación para cada tipología de clase seleccionada.



Actividad 3. **Habilitación de los profesores para el uso de los RED:** La habilitación de los profesores consiste en realizar las actividades de capacitación necesaria para mitigar las debilidades identificadas. El objetivo es contribuir a la creación de los conocimientos y las habilidades necesarias por los docentes para el desarrollo de RED.

### **Ejecución:**

La etapa de ejecución está compuesta por cuatro actividades: Actividad 1: Definición de estructura y principios; Actividad 2: Identificación de las herramientas; Actividad 3: Agrupación de contenidos audiovisuales; Actividad 4: Desarrollo de los RED.

Actividad 1. **Definición de estructura y principios:** La actividad consiste definir la estructura inicia en el proceso de creación de los RED. Se tiene en cuenta los principios y criterios de evaluación definidos, los componentes tecnológicos, metodológicos y didácticos.

Actividad 2. **Identificación de las herramientas:** La definición de las herramientas está condicionada por la preparación previa obtenido por el profesor y las características de los RED seleccionados para ser desarrollados.

Actividad 3. **Agrupación de contenidos audiovisuales:** La actividad conforma una biblioteca de imágenes, audios, vídeos, y otros que se obtienen según la tipología de los RED que se desea elaborar y las herramientas seleccionadas para el diseño de los recursos.

Actividad 4. **Desarrollo de los RED:** En la actividad se realiza la creación de los RED inicia con la evaluación y selección de los RED disponibles durante la etapa de diagnóstico. Culmina con el producto en correspondencia con las herramientas, los activos, los materiales requeridos y la consulta de los principios de diseño estructural y didáctico.

### **Evaluación:**

La etapa de evaluación está compuesta por tres actividades: Actividad 1: Definición y evaluación de actividades; Actividad 2: Determinación de la satisfacción de los profesores; Actividad 3: Determinación de la satisfacción de los estudiantes.

Actividad 1. **Definición y evaluación de actividades:** La actividad consiste en evaluar el funcionamiento de la metodología propuesta, para cada etapa o actividades, mediante el seguimiento y control sistemático.

Actividad 2. **Determinación de la satisfacción de los profesores:** La actividad consiste en evaluar el funcionamiento de la metodología mediante encuestas aplicadas al colectivo de profesores. A partir de la información recopilada es posible realizar mejoras en la estructura y funcionamiento de la metodología propuesta.

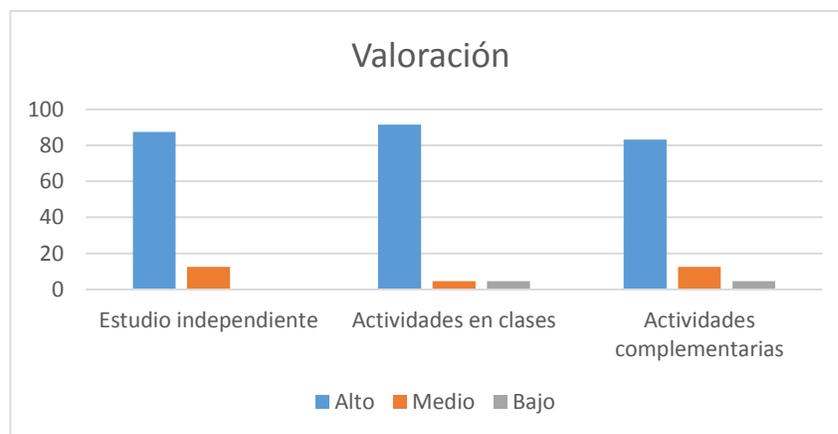


Actividad 3. Determinación de la satisfacción de los estudiantes: La actividad consiste en evaluar la aceptación mediante encuestas aplicadas al grupo de estudiantes. El instrumento facilita informaciones necesarias que permiten mejorar los RED a partir de la percepción que poseen los estudiantes como actores de su aprendizaje.

### Resultado de la evaluación obtenida mediante el grupo de profesores

La encuestas estructurada a profesores de la carrera de Tecnología de la Información en la Universidad Estatal del Sur de Manabí se diseñó mediante cuatro preguntas: ¿Qué valoración tienen los docentes sobre los RED digitales empleados en las clases?; ¿Qué impacto le concede en el aprendizaje de los estudiantes al emplear RED?; ¿Cuáles son las principales satisfacciones y dificultades de los docentes respecto a la integración de RED en su práctica docente? A continuación se presentan los resultados obtenidos.

Pregunta 1: ¿Qué valoración tienen los docentes sobre los RED digitales empleados en las clases?



**Figura 3.** Valoración de los docentes sobre los RED empleados en las clases.

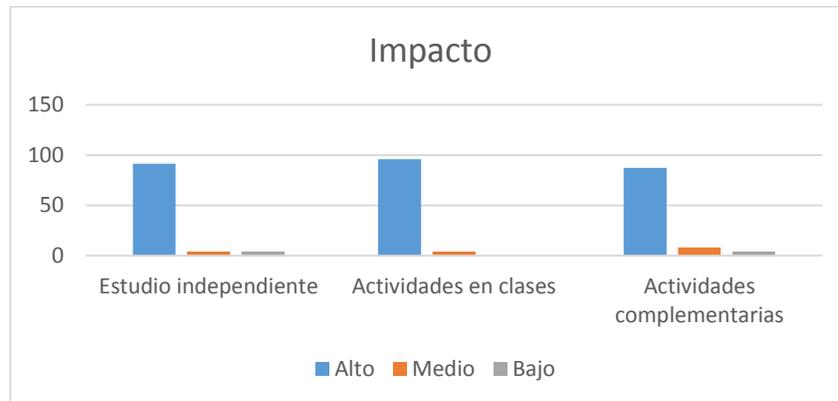
**Fuente:** Elaboración propia.

Análisis de los resultados: Los resultados indican que el 87,5% de los profesores le conceden alta importancia a los RED empleados en estudio independiente. Sin embargo, el 12,5% lo valora como moderado impacto. El 91,6% de los profesores realiza una alta valoración de los RED empleados en las actividades en clases, mientras que el 4,6 % realiza una evaluación moderado y bajo respectivamente. El 83,3% de los profesores valora como alto la introducción de RED en actividades complementarias. Sin embargo, el 12,5 % y el 4,6% conceden una valoración moderada y bajo respectivamente.

Interpretación de los datos: Según las opiniones se puede concluir que existe una alta valoración de los docentes sobre los RED empleados en las clases.



Pregunta 2: ¿Qué impacto le concede en el aprendizaje de los estudiantes al emplear RED?



**Figura 4.** Representación sobre el impacto en el aprendizaje de los estudiantes al emplear RED.

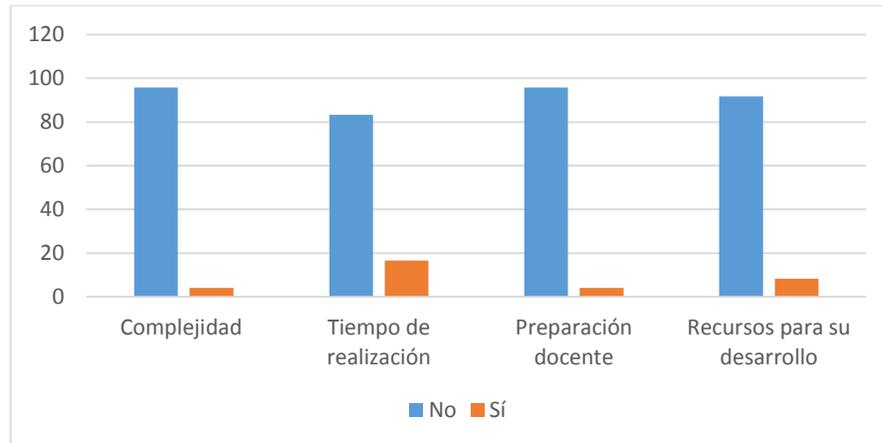
**Fuente:** Elaboración propia.

Análisis de los resultados: Los resultados indican que el 91,6 % de los profesores le conceden alto impacto al empleo de RED empleados por estudiantes en estudio independiente. Sin embargo, el 4,16% realiza una valoración de moderado y bajo respectivamente. El 95,83% de los profesores expresan alto impacto en el empleo RED en los estudiantes en actividades en clases, mientras que el 4,16 % expresa una baja valoración. El 85,5% de los profesores expresan alto impacto en el empleo RED en los estudiantes en actividades complementarias, mientras que el 8,36 % expresa una moderada valoración y el 4,16% una baja valoración.

Interpretación de los datos: Según las opiniones se puede concluir a partir de la muestra utilizada que el impacto en el aprendizaje de los estudiantes al emplear RED es alto tanto para el estudio independiente, como para las actividades en clases y actividades complementarias.

Pregunta 3: ¿Cuáles son las principales dificultades de los docentes respecto a la integración de RED en su práctica docente?





**Figura 5.** Resultados sobre las principales dificultades de los docentes respecto a la integración de RED en su práctica docente.

**Fuente:** Elaboración propia.

Análisis de los resultados: Los resultados indican que el 95,83% de los profesores plantean que no es compleja la integración de RED en la práctica docente. El 83,3% plantea que los tiempos para el desarrollo e implementación de RED en las clases son relativamente bajos por lo que no representa un problema. El 95,83% plantea que no hay problemas significativos en la preparación de los profesores para asumir la implementación de los RED en las clases y el 91,66 % plantea que no existen carencias de recursos para el desarrollo de los RED.

Interpretación de los datos: Según las opiniones se puede concluir a partir de la muestra utilizada que no es compleja las actividades de desarrollo y montaje de RED en las actividades docentes, que existe preparación por parte de los docentes para asumir el desarrollo e implementación de los RED, se cuentan con los recursos necesarios para el desarrollo de los RED y que es posible implementar en un tiempo prudencial.

## Conclusiones

Con el desarrollo de la presente investigación se obtuvo una metodología para la implementación de Recursos Educativos Digitales. La metodología está compuesta por cuatro etapas: Diagnóstico, Planeación, Ejecución y Evaluación que en su integración marcan contribuyen a mejorar los RED diseñados. La propuesta fue sometida a evaluación mediante un grupo de profesores de la carrera de Tecnología de la Información en la Universidad Estatal del Sur de Manabí donde fue posible identificar la efectividad de la propuesta presentada. Con la aplicación de la encuesta estructurada el colectivo de profesores contribuyó a enriquecer los principales elementos que se han identificados como problemática en el desarrollo de RED.



## Conflictos de intereses

Los autores no poseen conflictos de intereses.

## Contribución de los autores

1. Conceptualización: Francisco Ricardo Vera Vélez, Kenia Monserrate Cevallos Velez
2. Curación de datos: Valeria Patricia Macias Moya, Juan Carlos Carpio García
3. Análisis formal: Francisco Ricardo Vera Vélez, Kenia Monserrate Cevallos Velez
4. Investigación: Francisco Ricardo Vera Vélez, Kenia Monserrate Cevallos Velez
5. Metodología: Francisco Ricardo Vera Vélez, Kenia Monserrate Cevallos Velez
6. Administración del proyecto: Francisco Ricardo Vera Vélez, Kenia Monserrate Cevallos Velez
7. Software: Valeria Patricia Macias Moya, Juan Carlos Carpio García
8. Supervisión: Francisco Ricardo Vera Vélez, Kenia Monserrate Cevallos Velez
9. Validación: Valeria Patricia Macias Moya, Juan Carlos Carpio García
10. Visualización: Valeria Patricia Macias Moya, Juan Carlos Carpio García
11. Redacción – borrador original: Francisco Ricardo Vera Vélez, Kenia Monserrate Cevallos Velez, Valeria Patricia Macias Moya, Juan Carlos Carpio García
12. Redacción – revisión y edición: Francisco Ricardo Vera Vélez, Kenia Monserrate Cevallos Velez, Valeria Patricia Macias Moya, Juan Carlos Carpio García

## Financiamiento

La investigación no requirió fuente de financiamiento externa.

## Referencias

- Davronovich, A. D., & Mansurjonovich, J. M. (2023). Important Advantages Of Organizing The Educational Process In A Digital Technology Environment. *Galaxy International Interdisciplinary Research Journal*, 11(2), 149-154. <https://giirj.com/index.php/giirj/article/download/4748/4650>



- Guo, J., Li, C., Zhang, G., Sun, Y., & Bie, R. (2020). Blockchain-enabled digital rights management for multimedia resources of online education. *Multimedia Tools and Applications*, 79, 9735-9755. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11042-019-08059-1>
- Harvey, D. (2011). Analytical Chemistry 2.0—an open-access digital textbook. *Analytical and bioanalytical chemistry*, 399(1), 149-152. <https://link.springer.com/article/10.1007/s00216-010-4316-1>
- Hassler, B., & Jackson, A. M. M. (2010). Bridging the bandwidth gap: Open educational resources and the digital divide. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 3(2), 110-115. <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/5456359/>
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista-Lucio, P. (2017). Alcance de la Investigación. [http://metabase.uaem.mx/bitstream/handle/123456789/2792/510\\_06\\_color.pdf](http://metabase.uaem.mx/bitstream/handle/123456789/2792/510_06_color.pdf)
- Losada, B. M., Cárdenas, M. I. Z., & Vásquez, S. I. A. (2020). Entorno virtual para cocrear recursos educativos digitales en la educación superior. *Campus Virtuales*, 9(1), 101-112. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7470457.pdf>
- Niño-Vega, J. A., Fernández-Morales, F. H., & Duarte, J. E. (2019). Diseño de un recurso educativo digital para fomentar el uso racional de la energía eléctrica en comunidades rurales. *Saber, Ciencia y Libertad*, 14(2), 256-272. <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/saber/article/download/5889/5468>
- Ortíz, Y. T., Soto, O. D. C., & Muñoz, S. I. (2019). Recursos educativos digitales propuestos por el Ministerio de Educación de Chile para atender a estudiantes que asocian algún tipo de discapacidad. *Conocimiento educativo*, 6, 23-36. <https://camjol.info/index.php/ceunicaes/article/download/8039/7918>
- Sampson, D. G., Zervas, P., & Kalamatianos, A. (2011). ASK-LOST 2.0: A web-based tool for social tagging digital educational resources in learning environments. *Social Media Tools and Platforms in Learning Environments*, 387-398. [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-20392-3\\_23](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-20392-3_23)
- Sumner, T., Ahmad, F., Bhushan, S., Gu, Q., Molina, F., Willard, S., Wright, M., Davis, L., & Janée, G. (2005). Linking learning goals and educational resources through interactive concept map visualizations. *International Journal on Digital Libraries*, 5, 18-24. <https://link.springer.com/article/10.1007/s00799-004-0112-x>
- Taborda, M. A. P., Angarita, L. B., & Castañeda, L. A. R. (2019). Diseño, desarrollo y evaluación de un recurso educativo digital para la introducción a la Administración de Sistemas Informáticos. *Revista Virtual*



*Universidad Católica del Norte*(56), 31-51.

<https://www.redalyc.org/journal/1942/194259585004/194259585004.pdf>

Tang, H. (2021). Implementing open educational resources in digital education. *Educational Technology Research and Development*, 69(1), 389-392. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11423-020-09879-x>

Trujillo Sainz, J. A. (2020). Metodología para la organización de los Recursos Educativos Abiertos en la carrera de Educación Laboral-Informática. *Mendive. Revista de educación*, 18(1), 105-119. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1815-76962020000100105&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1815-76962020000100105&script=sci_arttext)

Wang, J., Tigelaar, D. E., & Admiraal, W. (2021). Rural teachers' sharing of digital educational resources: From motivation to behavior. *Computers & Education*, 161, 104055. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131520302530>

Zervas, P., & Sampson, D. G. (2014). The effect of users' tagging motivation on the enlargement of digital educational resources metadata. *Computers in Human Behavior*, 32, 292-300. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0747563213002185>

