

Tipo de artículo: Artículo original

Ambientes virtuales y su impacto en la enseñanza-aprendizaje en la educación superior

Virtual environments and their impact on teaching-learning in higher education

Karina Virginia Mero Suárez ^{1*} , <https://orcid.org/0000-0002-7943-4981>

Edwin Joao Merchán Carreño ² , <https://orcid.org/0000-0001-8128-2764>

Ramona Moncerrate Vélez Mejía ³ , <https://orcid.org/0000-0002-2088-9404>

Wagner Manuel Abad Parrales ⁴ , <https://orcid.org/0000-0002-6094-6813>

¹ Ingeniera en Sistemas, Magister en Docencia Universitaria e Investigación Educativa, Magister en Informática Empresarial, Doctora en Tecnologías de la Información, Docente de la Carrera de Tecnologías de Información, Facultad de Ciencias Técnicas, Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa – Manabí – Ecuador. Correo: karina.mero@unesum.edu.ec

² Ingeniero en Sistemas, Magister en Docencia Universitaria e Investigación Educativa Magister en Informática Empresarial, Doctor en Tecnologías de la Información, Docente de la Carrera de Tecnologías de Información, Facultad de Ciencias Técnicas, Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa – Manabí – Ecuador. Correo: joao.merchan@unesum.edu.ec

³ Magister en Educación y Desarrollo Social, Licenciada en ciencias de la educación especialización historia y geografía, y profesora de segunda enseñanza, actualmente me desempeño como docente en la Universidad Estatal del Sur de Manabí. ramona.velez@unesum.edu.ec

⁴ Ingeniero en Computación y Redes, Magister en Auditoría en Tecnologías de la Información, docente de la Carrera de Tecnología de la Información de la Universidad Estatal del Sur de Manabí, Ecuador, Correo: wagner.abad@unesum.edu.ec

* Autor para correspondencia: karina.mero@unesum.edu.ec

Resumen

Los Entornos Virtuales de Aprendizajes en la Educación Superior se sustentan en el principio de aprendizaje colaborativo donde se permite a los estudiantes realizar sus aportes y expresar sus inquietudes en los foros, conferencias y exposiciones, apoyados de las tecnologías de la información y la comunicación, facilitando un aprendizaje eficaz a través de un entorno interactivo de construcción de conocimiento. El uso de herramientas digitales ha implicado una serie de cambios significativos en el proceso de enseñanza aprendizaje en la Universidad Estatal del Sur de Manabí, resaltando el uso de entornos virtuales con la posibilidad de romper barreras de espacio y tiempo que existen en la educación tradicional y logrando una interacción abierta a las dinámicas del mundo educativo. Se utilizó una metodología aplicada con un nivel de estudio exploratorio, en el que se utilizaron métodos científicos, como, análisis, síntesis, inducción y deducción. Los resultados indican que las estrategias didácticas aplicadas favorecen la creatividad y la innovación de los estudiantes, promoviendo la autonomía y competitividad. Se concluye que el uso de las diferentes plataformas y tecnologías son un medio idóneo para generar ambientes de aprendizaje, constructivistas y colaborativos obteniendo mayor calidad en las actividades que se realizan, practicando una pedagógica innovadora que estimula el aprendizaje de los estudiantes, así mismo, se establece que los procesos de enseñanza son más interactivos, lo que permite plasmar al estudiantes sus saberes y reflexiones a través del acompañamiento del docente y de la colaboración de sus compañeros.

Palabras clave: aprendizaje; competitividad; conocimiento; entornos virtuales; tecnologías.

Abstract

Virtual Learning Environments in Higher Education are based on the principle of collaborative learning where students are allowed to make their contributions and express their concerns in forums, conferences and exhibitions, supported by information



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

and communication technologies, facilitating effective learning through an interactive knowledge construction environment. The use of digital tools has implied a series of significant changes in the teaching-learning process at the State University of the South of Manabí, highlighting the use of virtual environments with the possibility of breaking barriers of space and time that exist in traditional education and achieving an open interaction to the dynamics of the educational world. An applied methodology was used with an exploratory study level, in which scientific methods were used, such as analysis, synthesis, induction and deduction. The results indicate that the didactic strategies applied favor the creativity and innovation of the students, promoting autonomy and competitiveness. It is concluded that the use of different platforms and technologies are an ideal means to generate constructivist and collaborative learning environments, obtaining higher quality in the activities that are carried out, practicing an innovative pedagogy that stimulates student learning, likewise, It establishes that the teaching processes are more interactive, which allows the students to express their knowledge and reflections through the accompaniment of the teacher and the collaboration of their classmates.

Keywords: *competitiveness; learning; knowledge; technologies; virtual environment.*

Recibido: 10/12/2022

Aceptado: 28/02/2023

En línea: 12/03/2023

Introducción

En la actualidad los entornos virtuales transforman la enseñanza aprendizaje en la educación superior, estos se basan en el principio de aprendizaje colaborativo, el cual permite a los estudiantes universitarios realizar sus aportes, así como presentar y expresar sus ideas a través de diferentes herramientas multimediales que hacen más agradable el aprendizaje, pasando a ser un entorno interactivo de construcción de conocimiento. La educación ha ido integrando elementos vinculados al uso de las Tecnología de la Información y la Comunicación, las que han aumentado el nivel de interacción entre docentes y estudiantes, así como en los estudiantes entre sí. Se fomentan espacios donde las tecnologías van a operar como instrumento de mediación utilizado para la construcción del espacio que propone una estructura de acción específica para aprender, en la que cada estudiante interactúa según sus oportunidades y estrategias para el desarrollo del aprendizaje (Sánchez et al., 2021).

Los entornos virtuales en Educación Superior se establecen como un nuevo paradigma de acceso al conocimiento. Este modelo pedagógico configura encuentros dialógicos entre docentes y estudiantes por medio de aulas virtuales que han creado nuevas formas de aprender. Puesto que mediante el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), el profesor dispone de varias estrategias para fomentar el aprendizaje complejo a partir de la utilización de las TIC como los blogs, foros de discusión, las redes sociales, los chats y los entornos virtuales de aprendizaje (González Jaimes et al., 2019).



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

La presente investigación tiene como propósito presentar el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los ambientes virtuales para fortalecer los conocimientos en los estudiantes de la Universidad Estatal del Sur de Manabí (UNESUM). La importancia consiste en aplicar las herramientas tecnológicas con la posibilidad de abrir nuevos caminos que ofrezcan técnicas de enseñanza para desarrollar las capacidades de los estudiantes, formándolos en profesionales competitivos, capaces de razonar y resolver problemas de la sociedad con el uso de las TIC (Rodríguez, Castro, et al., 2021; Rodríguez, Escobedo, et al., 2021; Rodríguez, Tarragó, et al., 2021).

Los ambientes virtuales surgen en Europa a finales del siglo XIX y a nivel mundial se generaliza en los años sesenta, en donde el libro de texto era la base de su modelo y se hacía uso del correo postal. Se desarrollaron las primeras unidades didácticas y aparece un nuevo personaje que deja de llamarse profesor al cual se le denomina tutor o asesor. En esta época los exámenes se realizaban por correspondencia y se crean Centros Regionales de Apoyo. Con la incorporación del cine, la radio y la televisión a los espacios escolares, estos medios masivos de comunicación marcan a la segunda época, ya que se confiaba en el poder de los medios para influir en los estudiantes. Posteriormente se industrializa la producción de medios donde los videos educativos tienen una gran demanda, conforme los avances tecnológicos (Rodríguez, Álava, et al., 2022; Rodríguez, Castro, et al., 2022; Rodríguez, Lucas, et al., 2022).

En esta tercera generación se incorporan las asesorías a distancia a través del teléfono y el uso del fax y se vuelve recurrente para el uso de trabajos y tareas, incorporándose otros medios - no solamente el escrito-, donde la videoconferencia y el audio conferencia cobran relevancia, dándose mayor énfasis a la enseñanza modular. Se promueve un modelo organizacional ampliando la cobertura de las instituciones a nivel local y regional. En esta generación nace a mediados de los ochenta, pero se desarrolla durante los noventa donde las tecnologías de las telecomunicaciones vinieron a fortalecer la incorporación de datos de audio e imagen.

La educación superior es un sector en permanente cambio innovador en sus procesos, lo que la convierte en un campo propicio para la aplicación de tecnologías disruptivas que contribuyen al perfeccionamiento y mejoramiento de planes y estrategias de desarrollo y marcan retos para profesores y estudiantes, ya sea en el pregrado, el perfeccionamiento, la especialización e incluso en el entrenamiento para el servicio, dada la dinámica e intensa penetración en este campo (Zúñiga et al., 2021).



Las tecnologías continúan con su desarrollo creando nuevas formas de trabajo y de interacción entre los usuarios, su uso educativo se ve reflejado en proyectos vanguardistas que crean ambientes educativos innovadores y nuevas experiencias de aprendizaje.

La existencia de medios como instrumentos de comunicación e intercambio no garantiza ni determina una metodología ni un aprendizaje concreto, se requiere del proceso de construcción y de socialización donde los medios vienen a contribuir, pero no son decisivos para lograr los aprendizajes. En un ambiente educativo, los estudiantes aprenden contenidos de matemáticas, programación, lengua, literatura, arte, ciencias y muchas más, también desarrollan habilidades intelectuales asociadas a esos aprendizajes tales como representar la realidad, crear, valorar, razonar, innovar y resolver problemas que contribuyan a mejorar las sociedades.

Las áreas de las tecnologías y la comunicación se han visto potenciadas por el desarrollo continuo, actualizándose cada vez más todos los programas y herramientas según las necesidades de la educación superior, permitiendo la creación e innovación educativa, las cuales han revolucionado los procedimientos de transmisión de la información. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la actualidad han abierto un universo de posibilidades en el que la distancia ya no es una barrera para la comunicación, la enseñanza aprendizaje y el desarrollo de actividades entre personas ubicadas en un espacio físico diferente. La incorporación de las tecnologías en las universidades genera cambios significativos en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Los ambientes virtuales cada vez son utilizados con mayor frecuencia, tal es el caso de: aulas virtuales, videoconferencias, correo electrónico, chats, foros y bibliotecas digitales. También para la realización de ejercicios que estimulen la lógica de los estudiantes lo cual apoyara para la comprensión de los conocimientos de programación. De este modo, se despliega un lenguaje cotidiano en el contexto universitario, logrando pertinencia y calidad en la incorporación de tecnologías de información y comunicación (Pérez et al., 2022).

Las TICS involucran una nueva forma de procesamiento de la información, en el que las tecnologías de la comunicación (TC), esencialmente compuestas por la radio, la telefonía convencional y la televisión, se combinan con las tecnologías de la información (TI), las cuales se especializan en la digitalización de las tecnologías de registro de contenidos. Las TICS involucran además el desarrollo de las redes, por lo que permiten un mayor y más fácil acceso a la información. De tal manera, se puede oír a distancia o ver escenas que ocurren lejos del espacio físico en el que se encuentra, el uso de la radio y la televisión, incluso se puede trabajar y llevar a cabo actividades u operaciones de forma virtual, no presencial (Pacheco-Cortés & Infante-Moro, 2020).



Según lo planteado anteriormente, se puede decir que un ambiente virtual es el medio en el cual se realizan simulaciones de actividades que se encuentran en la vida cotidiana, con el propósito de llevarlas a un ambiente controlado y analizarlas con mayor profundidad. Permitiendo que en este medio virtual de prueba puedan ponerse a trabajar diferentes alteraciones del mismo llevando un estudio completo de la simulación deseada. Teniendo en cuenta que la tecnología de hoy ha alcanzado grandes avances para el desarrollo de la innovación. De tal manera que permite hacer simulaciones cada vez más reales y complejas.

Su objetivo principal es crear una verdadera aula en internet, trayendo a la pantalla del estudiante una nueva experiencia de aprendizaje, donde es posible:

- Realizar actividades programadas.
- Intercambiar ideas.
- Tener acceso a diversos materiales de las disciplinas estudiadas.
- Acompañar su progreso en el curso.

La formación virtual utiliza un software específico denominadas genéricamente plataformas de formación virtual.

Existen diferentes grupos de entornos de formación según la finalidad de los mismos, dentro de estos se encuentran los siguientes:

- Portales de distribución de contenidos.
- Entornos de trabajo en grupo o de colaboración.
- Sistemas de gestión de Contenidos (Content Management System, CMS).
- Sistemas de gestión del conocimiento (Learning Management System, LMS),
- también llamados Virtual Learning Environment (VLE) o Entornos Virtuales de aprendizaje (EVA).
- Sistemas de gestión de contenidos para el conocimiento o aprendizaje.
- (Learning Content Management System, LCMS)

Algunas características de los ambientes virtuales:

- **Interactividad:** conseguir que la persona que está usando la plataforma tenga conciencia de que es el protagonista de su formación.
- **Flexibilidad:** conjunto de funcionalidades que permiten que el sistema de elearning tenga una adaptación fácil en la organización donde se quiere implantar, en relación a la estructura institucional, los planes de estudio de la institución y, por último, a los contenidos y estilos pedagógicos de la organización.



- **Escalabilidad:** capacidad de la plataforma de e-learning de funcionar igualmente con un número pequeño o grande de usuarios.
- **Estandarización:** Posibilidad de importar y exportar cursos en formatos estándar como SCORM.

Dentro de las ventajas de estos entornos se encuentra:

- La estimulación del uso de formas nuevas y distintas de aprender/construir.
- Esta cuenta con buenas herramientas de apoyo al trabajo colaborativo, diseño, desarrollo y evaluación de proyectos, investigación, experimentación y trabajo interdisciplinario.
- Ayuda a aprender de otros y con otros.
- Facilita el aprender haciendo, construyendo cosas y resolviendo problemas.
- Estimula el desarrollo y uso de destrezas de colaboración, comunicación e interacción.
- Estimula el desarrollo y uso de destrezas sociales y cognitivas.
- Estimula el trabajo global y la interdisciplinariedad.

Es importante también conocer que la aplicación de estos entornos virtuales nos conlleva a una serie de situaciones a las que debemos tener disposición al cambio, dedicar el tiempo que se requiera para la preparación de las actividades y la navegación en las diferentes plataformas, contar con una buena estabilidad de las conexiones, utilizar las metodologías de trabajo adecuadas.

Un Ambiente Virtual de Aprendizaje (AVA) ó Virtual learning environment (VLE) es un sistema de software diseñado para facilitar a profesores la gestión de cursos virtuales para sus estudiantes, especialmente mejorando la administración y el desarrollo de las actividades. El sistema puede seguir a menudo el progreso de los principiantes, puede ser controlado por los docentes y los estudiantes. Originalmente diseñados para el desarrollo de cursos a distancia, vienen siendo utilizados como suplementos para cursos presenciales.

Estos sistemas funcionan generalmente en el servidor, para facilitar el acceso de los estudiantes a través de Internet.

Los componentes de estos sistemas incluyen generalmente las plantillas para elaboración de contenido, foros, charla, cuestionarios y ejercicios tipo múltiple-opción, verdadero/falso y respuestas de una palabra. Los profesores completan estas plantillas y después las publican para ser utilizados por los estudiantes. Nuevas características en estos sistemas incluyen blogs y RSS. Los servicios proporcionados generalmente incluyen control de acceso, elaboración de contenido educativo, herramientas de comunicación y la administración de grupos de estudiantes.

La Universidad Estatal del Sur de Manabí utiliza estos ambientes virtuales, sustentándose en el principio de aprendizaje colaborativo donde se permite a los estudiantes interactuar, realizar actividades, dar opiniones y aportes



de las temáticas tratadas, así como expresar sus inquietudes, además van apoyados de herramientas multimedia que hagan más agradable el aprendizaje pasando de ser simplemente un texto en línea, a un entorno interactivo de construcción de conocimiento.

Los docentes y estudiantes de la Universidad Estatal del Sur de Manabí aprovechan la enseñanza aprendizaje con el uso de las tecnologías en las cuales, ofrece una serie de recursos tecnológicos que permiten mejorar tus experiencias de aprendizaje, permite recibir información académica actualizada, tienen libre acceso a internet, ya sea con tu teléfono, Tablet o portátil, en los distintos campus y áreas que se encuentren. Tienen acceso a libros en la biblioteca de la universidad de forma virtual.

Estos entornos aportan a la educación una enseñanza aprendizaje actualizada, mejorando varios aspectos educativos, además de facilitar el cambio pedagógico. Permite el cambio de roles que se producen en docentes y estudiantes: en el caso del docente, este se convierte en un guía y en alguien que dirige y propone recursos más que transmitir conocimientos como venía siendo habitual. En el caso del estudiante, dado la flexibilidad de los AVA, se fomenta su propia responsabilidad, la implicación, la colaboración y la interacción en un entorno constructivista que facilita el aprendizaje activo y colaborativo y que, además, permiten crear redes de conocimiento y aprendizaje.

Tanto como refuerzo de modalidades presenciales como en entornos totalmente virtuales, los AVA permiten trabajar y vincular las actividades con competencias tecnológicas que permitan, por ejemplo, generar, compartir o tratar la información. Además, dado este vínculo con las TIC, se puede trabajar competencias que formen parte del entorno virtual: escritura y síntesis de textos, comunicación en forma de correo o en espacios de debate, búsqueda, selección y difusión de información o, teniendo en cuenta la versatilidad de estos entornos, trabajar con herramientas que se puedan integrar en ellos.

Esto permite evaluar en el propio AVA aspectos relacionados con el desempeño de los estudiantes de la universidad: participación activa, interacción y comunicación, gestión e intercambio de información, dominio del propio entorno, planificación o actitud y buenas maneras en un trabajo en equipo virtual. Por último, los entornos virtuales han facilitado a muchas profesionales la formación continua.

Las innovaciones tecnológicas y los ambientes virtuales siguen evolucionando. Como muestra de ello, la fundación Bill & Melinda Gates financió una investigación para buscar un AVA que fuera el ideal para los estudiantes. De hecho, se considera que en posteriores años se comenzará a implementarse esta nueva generación de entornos que busquen ir más allá del mero administrador de aprendizaje para convertirse en ambientes que fomenten el aprendizaje. Además, dispondrán de más posibilidades:



- Serán más flexibles, con mayor difusión y uso de los estándares de programación.
- Personalizados según las necesidades.
- Permitirán integrar aplicaciones o herramientas externas.
- Profundizarán en la integración con las analíticas del aprendizaje.
- Podrán vincularse con redes sociales y en general con aspectos vinculados con la educación abierta.

La universidad (UNESUM) se plantea como calidad organizativa y creativa, las potencialidades para el adecuado desarrollo de los procesos de enseñanza aprendizaje tales como:

- La flexibilidad a la hora de perfilar enfoques de instrucción y aprendizaje.
- La posibilidad de adaptación y uso a otros ámbitos educativos.
- Versatilidad a la hora de diseñar e implementar sistema de ayuda y refuerzo para el alumnado.
- Disponibilidad de herramientas de diseño y gestión de los programas de enseñanza virtual fáciles de usar y con buenas posibilidades creativas.
- Posibilidad de organizar los contenidos mediante índices y mapas conceptuales.
- Posibilidad de creación automática y/o manual de glosario de términos y versatilidad del mismo.
- Posibilidades de integración de multimedia.
- Calidad para la generación y utilización de herramientas de evaluación, autoevaluación y coevaluación.

La calidad didáctica permite incorporar actividades en la acción formativa que permitan integrar de forma coordinada metodologías diversas apoyadas en los principios de aprendizaje de las teorías conductistas, cognitivistas y constructivistas. Siguiendo los principios de:

- Orden y claridad didáctica
- Secuencialidad conceptual
- Autonomía organizativa
- Información y comunicación multimedia
- Aprendizaje activo
- Aprendizaje significativo
- Aprendizaje cooperativo



Materiales y métodos

El presente trabajo describe el uso de las tecnologías para el desarrollo de ambientes virtuales aplicados por docentes de la Universidad Estatal del Sur de Manabí, dejando plasmando la experiencia adquirida en este proceso de enseñanza aprendizaje. La investigación es cualitativa, de finalidad aplicada, el tipo de estudio es exploratoria, conociendo la importancia de la utilización de ambientes virtuales.

Se utilizaron métodos científicos teórico y empíricos tales como:

Del nivel teórico:

Análisis – síntesis: se utilizó para determinar el uso las Tecnologías de Información y la Comunicación en los ambientes virtuales desarrollados por docentes de la UNESUM.

Histórico – lógico: se usó en la construcción de la investigación con énfasis en la búsqueda de información actualizada de los ambientes virtuales.

Inducción – deducción: se empleó para deducir con exactitud las diferentes situaciones presentadas por los ambientes virtuales en las actividades realizadas.

Del nivel empírico:

Revisión bibliográfica: se utilizó en la recopilación de la información para la elaboración de la investigación, mediante documentos web, sitios web, artículos científicos, libros, entre otros.

Resultados y discusión

Se obtuvo como resultado que el desarrollo de ambientes virtuales, promueve un aprendizaje interactivo, dinámico y significativo, en el cual los estudiantes construyen nuevos conocimientos, con la cooperación de otros estudiantes y el docente como guía; la metodología y las estrategias didácticas aplicadas favorecieron la creatividad y la innovación de los estudiantes. Con los entornos virtuales aplicados se mejoró la calidad de las clases promoviendo la interactividad y la autonomía.

Dentro de las dificultades presentadas de forma general se pudo apreciar que el uso de tecnología de punta es necesario, así como la dedicación de tiempo, pues todo inicia desde el diseño hasta llegar a la práctica con la actividad planificada. Algunos se vieron limitados al inicio por la falta de habilidades tecnológicas, pero con la práctica mejoraron sus destrezas y fortalecieron el aprendizaje aumentando sus conocimientos.

No hay dudas de que los EVA aportan un beneficio amplio desarrollador de competencias en la Educación Superior, permitiendo, democratizar el acceso de la oferta educativa, reduciendo costos con el uso de modelos educativos basados en el uso de las tecnologías, lo que permite mejorar la calidad educativa.



Conclusiones

Se concluye que los docentes de la Universidad Estatal del Sur de Manabí, afirman que el uso de las diferentes plataformas y tecnologías son un medio idóneo para generar ambientes de aprendizaje, constructivistas y colaborativos obteniendo mayor calidad en las actividades que se desarrollan, se precisa que estas favorecen la práctica pedagógica innovadora estimulando el aprendizaje de los estudiantes, así mismo, se establece que los procesos de enseñanza son más interactivos en la Educación Superior, lo que permite plasmar al estudiantes sus saberes y reflexiones a través del acompañamiento del docente y de la colaboración de sus compañeros.

El uso de los Entornos Virtuales de Aprendizaje en las Instituciones de Educación Superior se centra, en que los mismos facilitan la organización del espacio, la disposición y la distribución de los recursos didácticos, el manejo del tiempo y las interacciones que se dan en el aula de clases.

Los docentes consideran que los Entornos Virtuales de Aprendizaje utilizados, son adecuados y les permitieron el desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje; a través del uso de espacios para tareas, foros, plataformas digitales, correo electrónico, chats, enlaces, videoconferencia/webconferencias, repositorios de tesis, libros y revistas científicas.

El impacto de los entornos virtuales en la educación superior se enfatiza en el proceso enseñanza aprendizaje, mejorando la formación de los docentes y estudiantes en la gestión académica lo que permite el desarrollo de competencias, los beneficios que aporta estos entornos denotan el acceso a la oferta educativa, el uso de modelos educativos sustentados en las tecnologías.

Conflictos de intereses

Los autores no poseen conflicto de intereses.

Contribución de los autores

1. Conceptualización: Karina Virginia Mero Suárez, Edwin Joao Merchán Carreño, Ramona Moncerrate Vélez Mejía, Wagner Manuel Abad Parrales.
2. Curación de datos: Karina Virginia Mero Suárez, Edwin Joao Merchán Carreño, Ramona Moncerrate Vélez Mejía, Wagner Manuel Abad Parrales.



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

3. Análisis formal: Karina Virginia Mero Suárez, Edwin Joao Merchán Carreño.
4. Investigación: Karina Virginia Mero Suárez, Edwin Joao Merchán Carreño.
5. Metodología: Karina Virginia Mero Suárez, Edwin Joao Merchán Carreño.
6. Recursos: Ramona Moncerrate Vélez Mejía, Wagner Manuel Abad Parrales.
7. Software: Ramona Moncerrate Vélez Mejía, Wagner Manuel Abad Parrales.
8. Supervisión: Ramona Moncerrate Vélez Mejía, Wagner Manuel Abad Parrales.
9. Validación: Ramona Moncerrate Vélez Mejía, Wagner Manuel Abad Parrales.
10. Visualización: Ramona Moncerrate Vélez Mejía, Wagner Manuel Abad Parrales.
11. Redacción – borrador original: Karina Virginia Mero Suárez, Edwin Joao Merchán Carreño, Ramona Moncerrate Vélez Mejía, Wagner Manuel Abad Parrales.
12. Redacción – revisión y edición: Karina Virginia Mero Suárez, Edwin Joao Merchán Carreño, Ramona Moncerrate Vélez Mejía, Wagner Manuel Abad Parrales.

Financiamiento

La investigación fue financiada por los autores.

Referencias

- González Jaimes, E. I., López Chau, A., Trujillo Mora, V., & Bautista López, J. (2019). Instrumento certificador de tecnologías de la información y comunicación y tecnologías del aprendizaje y el conocimiento para docentes universitarios. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 10(19).
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-74672019000200015&script=sci_arttext
- Pacheco-Cortés, A. M., & Infante-Moro, A. (2020). La resignificación de las TIC en un ambiente virtual de aprendizaje. *Campus Virtuales*, 9(1), 85-99.
<http://www.uajournals.com/ojs/index.php/campusvirtuales/article/view/537>
- Pérez, G. T., López, I. G., & Hernández, N. L. R. (2022). Recursos Educativos Digitales para Teoría Sociopolítica desde entornos virtuales, una propuesta para Ciencias Médicas. *Revista Varela*, 22(63), 200-207.
<https://revistavarela.uclv.edu.cu/index.php/rv/article/download/1430/2459>
- Rodríguez, A. R., Álava, W. L. S., Jara, L. D. S., & Castro, F. I. G. (2022). Las Categorías Enseñanza, Aprendizaje; Desarrollo, Innovación Educativa y formación. Relaciones entre ellas. *Revista Científica Arbitrada*



Multidisciplinaria PENTACIENCIAS-ISSN 2806-5794., 4(3), 178-183.
<http://editorialalema.org/index.php/pentaciencias/article/view/160>

Rodríguez, A. R., Castro, M. I. R., Pilay, M. A. T., & Quimiz, L. R. M. (2022). Sistema inteligente para la evaluación de competencias docentes mediante un enfoque constructivista. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS-ISSN 2806-5794.*, 4(2), 316-325.
<http://editorialalema.org/index.php/pentaciencias/article/view/63>

Rodríguez, A. R., Castro, V. F. R., González, A. d. C. R., Baque, N. A. C., & Tarragó, J. C. P. (2021). Aplicaciones de la Inteligencia Artificial en técnicas de minería de procesos. *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, 14(7), 136-155. <https://publicaciones.uci.cu/index.php/serie/article/view/920>

Rodríguez, A. R., Escobedo, Y. V., García, L. J. P., & Lucas, H. B. D. (2021). Evaluación del aprendizaje mediante un enfoque constructivista a partir del método ponderación lineal. *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, 14(7), 156-165. <https://publicaciones.uci.cu/index.php/serie/article/view/921>

Rodríguez, A. R., Lucas, H. B. D., Mero, C. J. Á., Pisco, R. J. L., & Castro, F. I. G. (2022). Método computacional de recomendación sobre la evaluación del aprendizaje bajo el paradigma constructivista. *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, 15(1), 178-187.
<https://publicaciones.uci.cu/index.php/serie/article/view/966>

Rodríguez, A. R., Tarragó, J. C. P., Zuñiga, K. M., & Loo, L. V. V. (2021). Evaluación formativa de los procesos cognitivos con paradigma constructivista mediante Mapa Cognitivo Difuso. *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, 14(8), 130-142.
<https://publicaciones.uci.cu/index.php/serie/article/view/931>

Sánchez, I. H., Lay, N., Herrera, H., & Rodríguez, M. (2021). Estrategias pedagógicas para el aprendizaje y desarrollo de competencias investigativas en estudiantes universitarios. *Revista de Ciencias Sociales*, 27(2), 242-255.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7927662>

Zuñiga, K. M., Rodríguez, A., & Velázquez, R. V. (2021). Tecnologías e innovación disruptiva en la educación superior. *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, 14(3), 177-186.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8590455>

