

*artículo de investigación*<https://doi.org/10.47460/noesis.v2i3.13>

# Integración de entornos virtuales colaborativos para optimizar la construcción de conocimiento docente

Oscar Vicente Solarte Chapi\*  
<https://orcid.org/0000-0001-8429-0364>  
oscar.solarte@educacion.gob.ec  
Ministerio de Educación del Ecuador  
Durán-Ecuador

Alexandra Viviana Solarte Chapi  
<https://orcid.org/0009-0005-0208-6877>  
viviana.alexandra@hotmail.com  
Ministerio de Educación  
Milagro-Ecuador

\*Autor de correspondencia: [osolartech@ucwvirtual.edu.pe](mailto:osolartech@ucwvirtual.edu.pe)

Recibido (17/10/2024), Aceptado (30/12/2024)

**Resumen:** Las estrategias educativas digitales son esenciales para mejorar el acceso y la gestión del conocimiento en el aula, exigiendo un enfoque más activo y proactivo por parte de los docentes. Este estudio abordó la incorporación de estrategias educativas digitales como eje central para optimizar la gestión del conocimiento en los docentes. Para ello se empleó el enfoque cuantitativo, experimental, de corte preexperimental, transversal - causal explicativo, donde se adaptó un instrumento para aplicarlo a una muestra no probabilística, de tipo intencional, compuesta por 12 docentes. Los resultados obtenidos indicaron que la implementación de estas estrategias mejora significativamente la eficiencia en la gestión del conocimiento, optimizando el tiempo y los recursos disponibles. Sin embargo, también se identificaron limitaciones, como la falta de capacitación en algunas áreas y la resistencia al uso de nuevas tecnologías, lo que sugiere la necesidad de un mayor apoyo institucional y formación continua.

**Palabras clave:** estrategias educativas digitales, gestión del conocimiento, formación continua.

## Integration of Collaborative Virtual Environments to Optimize Teacher Knowledge Construction

**Abstract.-** Digital educational strategies are essential to improve access to and management of knowledge in the classroom, demanding a more active and proactive approach from teachers. This study addressed the incorporation of digital educational strategies as a central axis to optimize knowledge management in teachers. To this end, the quantitative, experimental, pre-experimental, cross-sectional - explanatory causal approach was used, where an instrument was adapted to apply it to a non-probabilistic, intentional sample, composed of 12 teachers. The results obtained indicated that the implementation of these strategies significantly improves efficiency in knowledge management, optimizing the time and resources available. However, limitations were also identified, such as lack of training in some areas and resistance to the use of new technologies, suggesting the need for greater institutional support and continuous training.

**Keywords:** digital educational strategies, knowledge management, continuous training.

## I. INTRODUCCIÓN

En la era digital actual, los procesos educativos han experimentado transformaciones profundas que reconfiguran las formas en que se accede, comparte y construye el conocimiento. Uno de los cambios más significativos es la creciente incorporación de tecnologías digitales y plataformas colaborativas en los entornos de formación docente, lo que ha dado lugar a nuevas dinámicas pedagógicas basadas en la interacción, la participación activa y la co-creación del saber. Esta evolución responde a las demandas de una sociedad interconectada, donde la competencia digital y la capacidad de trabajar en red se han convertido en elementos esenciales del quehacer educativo. El uso de tecnologías digitales en el ámbito educativo ha demostrado un impacto positivo en el rendimiento académico, especialmente cuando se integran con intencionalidad pedagógica y estrategias activas [1]. Las plataformas virtuales permiten ampliar el acceso a recursos, fomentar el trabajo colaborativo y potenciar la autonomía del estudiante en entornos superiores [2]. De ahí que la construcción compartida del conocimiento en entornos virtuales ha sido reconocida como una estrategia eficaz para promover habilidades cognitivas, sociales y reflexivas en diferentes niveles educativos [3].

Los entornos virtuales colaborativos no solo facilitan el acceso a la información, sino que potencian el aprendizaje social y el pensamiento crítico a través del intercambio de ideas, la resolución conjunta de problemas y la reflexión colectiva. En el ámbito de la formación docente, estas herramientas ofrecen oportunidades valiosas para superar modelos tradicionales centrados en la transmisión unidireccional de contenidos, promoviendo en cambio un enfoque más dinámico y participativo en la construcción del conocimiento profesional. La interacción entre pares, la construcción conjunta de saberes pedagógicos y la sistematización de experiencias en espacios virtuales representan una alternativa eficaz para fortalecer las competencias profesionales del docente en formación y en ejercicio.

A pesar de su potencial, la integración efectiva de estos entornos aún enfrenta desafíos relevantes, como la resistencia al cambio metodológico, la escasa alfabetización digital de algunos docentes y la necesidad de marcos pedagógicos sólidos que orienten su uso. En este sentido, es fundamental investigar cómo los entornos virtuales colaborativos pueden ser diseñados e implementados estratégicamente para optimizar la construcción del conocimiento docente, entendida no solo como acumulación de información, sino como un proceso reflexivo, crítico y contextualizado.

Existen evidencias que relacionan el uso de herramientas digitales con el fortalecimiento de las habilidades creativas, lo que incide positivamente en la calidad del aprendizaje [4]. La integración de tecnologías como parte del proceso de gamificación ha resultado efectiva para estimular el compromiso, la motivación y la participación activa del estudiantado [5]. El uso de herramientas colaborativas digitales no solo aporta dinamismo al aula, sino que también favorece la formación de comunidades de práctica entre docentes y estudiantes [6]. Algunos estudios destacan que el aprovechamiento de herramientas digitales depende en gran medida de la competencia tecnológica del docente y su apertura al cambio metodológico [7]. El rol docente se transforma en los entornos digitales, pasando de ser transmisor de contenidos a facilitador del aprendizaje colaborativo y crítico [2].

En experiencias educativas concretas, se ha observado que las plataformas como Padlet, Jamboard o Google Docs permiten un seguimiento más efectivo de los procesos de co-construcción del saber [3]. La reflexión sobre la práctica docente cobra una nueva dimensión cuando se realiza en entornos virtuales que permiten retroalimentación entre pares y documentación de experiencias [6]. La sistematización de experiencias colaborativas en línea ha demostrado ser una herramienta potente para el desarrollo profesional docente continuo [5]. Los entornos virtuales bien estructurados ofrecen la posibilidad de desarrollar habilidades cognitivas superiores, como la metacognición y el pensamiento crítico, a través de la interacción asincrónica y sincrónica [4].

En este trabajo se analizan las posibilidades y limitaciones de estos entornos como mediadores del aprendizaje docente, destacando experiencias, herramientas y estrategias que favorezcan el desarrollo profesional desde una perspectiva colaborativa e innovadora. La intención es ofrecer una mirada integradora que articule la tecnología con la pedagogía, reconociendo al docente como protagonista activo en la generación de saberes pertinentes para los desafíos contemporáneos de la educación.

## II. DESARROLLO

La transformación educativa impulsada por las tecnologías digitales ha dado lugar a un replanteamiento profundo del rol docente y de los espacios en los que se construye el conocimiento [6]. En este contexto, los entornos virtuales colaborativos han emergido como herramientas clave para promover nuevas formas de aprendizaje profesional basadas en la interacción, la cooperación y la construcción compartida de saberes. Estas plataformas permiten articular recursos, ideas y experiencias de múltiples actores, generando una dinámica formativa más rica que trasciende los límites del aula tradicional.

Desde la perspectiva del constructivismo social, propuesto por Vygotsky, el conocimiento se genera a través del diálogo y la interacción social, lo cual cobra una dimensión renovada en los entornos digitales [7]. Las comunidades virtuales de aprendizaje, los foros, los repositorios colaborativos y las plataformas de coautoría permiten a los docentes no solo acceder a contenidos, sino producir significados de manera conjunta, favoreciendo una formación continua más contextualizada y significativa. Estas prácticas se apoyan en principios como la interactividad, la horizontalidad y la autorregulación del aprendizaje, aspectos fundamentales en la educación del siglo XXI [8].

Por otra parte, la integración de estos entornos en los procesos de formación docente se encuentra respaldada por enfoques como el conectivismo, que reconoce el valor de la red como estructura de conocimiento [9]. Según Siemens y Downes, aprender en la era digital implica establecer conexiones relevantes y ser capaz de navegar, filtrar y codiseñar contenidos en red. En este sentido, el docente deja de ser un simple receptor de información para convertirse en un agente activo en la configuración del saber pedagógico, lo cual requiere una actitud crítica, reflexiva y colaborativa [10].

Sin embargo, la implementación de entornos virtuales colaborativos en la formación docente no está exenta de desafíos [11]. La falta de alfabetización digital, la baja motivación frente al uso de plataformas, y la ausencia de una cultura colaborativa institucional pueden limitar su efectividad. Además, si no están diseñados pedagógicamente, estos espacios pueden reproducir esquemas tradicionales de enseñanza, sin aprovechar su potencial innovador [12].

A partir de esta revisión conceptual, se identifica la necesidad de comprender cómo los entornos virtuales colaborativos están siendo utilizados, y con qué efectos, en la construcción del conocimiento docente, especialmente en escenarios donde el aprendizaje colectivo es clave para el desarrollo profesional. En este marco, surge el siguiente problema de investigación: ¿cómo optimizar la integración de entornos virtuales colaborativos para favorecer la construcción activa, crítica y compartida del conocimiento en la formación docente?

### III. METODOLOGÍA

Esta investigación se desarrolló bajo un enfoque mixto, combinando métodos cuantitativos y cualitativos para obtener una comprensión integral del fenómeno. El componente cuantitativo permitió medir el nivel de uso y percepción de efectividad de los entornos virtuales colaborativos, mientras que el componente cualitativo profundizó en las experiencias, significados y reflexiones que los docentes atribuyen a dichos entornos en su proceso formativo.

Desde el punto de vista del tipo de estudio, se trata de una investigación aplicada, ya que busca generar conocimientos con impacto práctico en el ámbito educativo. En cuanto al diseño, el enfoque cuantitativo corresponde a un estudio no experimental, transversal y correlacional, pues no se manipulan variables y la recolección de datos se realizó en un único momento. Por su parte, el enfoque cualitativo adoptó un diseño de estudio de casos con perspectiva interpretativa, centrado en comprender las prácticas docentes en entornos virtuales desde sus propios relatos.

La población objetivo estuvo conformada por docentes universitarios en ejercicio o en formación continua. La muestra cuantitativa incluyó a 100 docentes seleccionados mediante muestreo no probabilístico por conveniencia, mientras que la muestra cualitativa estuvo compuesta por 6 docentes seleccionados intencionalmente, con base en su experiencia en el uso de plataformas colaborativas.

Para la recolección de datos se diseñó un cuestionario estructurado, compuesto por dos bloques: el primero evaluó la frecuencia y características del uso de entornos virtuales colaborativos (como Google Workspace, Padlet, Jamboard o Microsoft Teams); el segundo exploró la percepción de los docentes sobre su proceso de construcción de conocimiento, considerando dimensiones cognitivas, colaborativas y metacognitivas. Cada ítem fue medido mediante una escala tipo Likert de 5 puntos. Además, se aplicaron entrevistas semiestructuradas a una muestra cualitativa con el fin de recabar información profunda sobre experiencias de integración tecnológica, percepción del cambio en la práctica pedagógica, beneficios y dificultades.

El análisis cuantitativo incluyó técnicas descriptivas (frecuencia, media y desviación estándar) y pruebas de correlación bi-variada (Pearson o Spearman, según la normalidad de los datos). En el caso de los datos cualitativos, se utilizó análisis de contenido temático, con codificación abierta y axial, organizando las categorías emergentes mediante triangulación de fuentes y relatos.

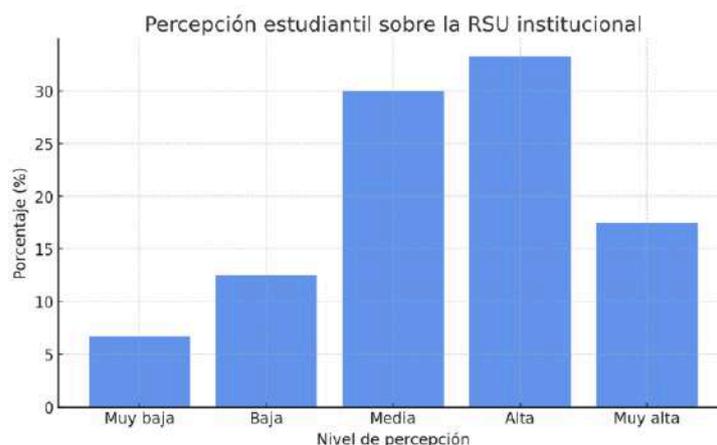
El cuestionario fue sometido a validación de contenido mediante juicio de expertos y se aplicó una prueba piloto a 10 docentes. Se determinó la confiabilidad interna mediante el coeficiente de alfa de Cronbach. Finalmente, se consideraron los principios éticos fundamentales: se solicitó consentimiento informado, se garantizó la confidencialidad de los participantes y se obtuvo aprobación por parte de la institución correspondiente. La tabla 1 resume las variables centrales del estudio, junto con sus respectivas dimensiones, indicadores e instrumentos de medición.

**Tabla 1.** Variables, dimensiones e indicadores de la investigación.

Variable	Dimensiones	Indicadores	Instrumento
Uso de entornos virtuales colaborativos	- Frecuencia de uso- Funcionalidad- Propósito pedagógico	- Cantidad de herramientas utilizadas- Tipo de actividades diseñadas- Grado de interacción promovida	Cuestionario tipo Likert (Bloque A)
Construcción de conocimiento docente	- Cognitiva- Colaborativa- Metacognitiva	- Diseño de recursos didácticos- Interacción con pares- Reflexión sobre la práctica docente	Cuestionario tipo Likert (Bloque B) Entrevistas semiestructuradas
Percepción docente sobre integración	- Actitud- Barreras- Potencial percibido	- Motivación para usar plataformas- Dificultades técnicas y pedagógicas- Valoración del aprendizaje generado	Entrevistas semiestructuradas

#### IV. RESULTADOS

Los resultados muestran un uso significativo de entornos virtuales colaborativos por parte del profesorado participante. Tal como se observa en la Figura 1, el 40% de los docentes reportó un uso diario de estas plataformas, mientras que un 30% indicó una frecuencia de cuatro veces por semana. Solo un 5% de los encuestados manifestó usarlas de forma esporádica o casi nunca.



**Fig. 1.** Resultados de la encuesta sobre el uso de los entornos virtuales.

Respecto a la percepción sobre la construcción de conocimiento docente, los datos reflejan una valoración mayoritariamente positiva. De acuerdo con la Figura 2, el 75% de los docentes considera que los entornos virtuales colaborativos favorecen significativamente la construcción activa y compartida del conocimiento, calificando su experiencia como "alta" o "muy alta". Solo un 10% expresó una percepción baja o muy baja. Estos resultados evidencian no solo una alta frecuencia de uso, sino también una actitud favorable hacia el valor pedagógico de estas herramientas, lo que respalda su integración como recursos estratégicos en los procesos formativos del profesorado.



Fig. 2. Evaluación de la percepción docente.

#### A. Análisis estadístico

Se realizó una correlación de Spearman para examinar la relación entre la frecuencia de uso de entornos virtuales colaborativos y la percepción sobre la construcción de conocimiento docente. Los resultados mostraron una correlación positiva alta y estadísticamente significativa:

- $\rho$  (Spearman) = 0.936
- p-valor = 0.00000

Esto indica que, a mayor frecuencia de uso de plataformas colaborativas, mayor es la percepción de impacto positivo en el proceso de construcción del conocimiento. Además, se calcularon medidas de tendencia central y dispersión descritos en la tabla 2.

Tabla 2. Resultados de la prueba.

Variable	Media	Desviación estándar
Frecuencia de uso	3,90	1,18
Percepción de conocimiento	3,97	1,02

Estos valores muestran una tendencia elevada en ambas variables, lo que refuerza la idea de que los docentes valoran positivamente el uso frecuente de entornos colaborativos y lo asocian con beneficios significativos para su desarrollo profesional.

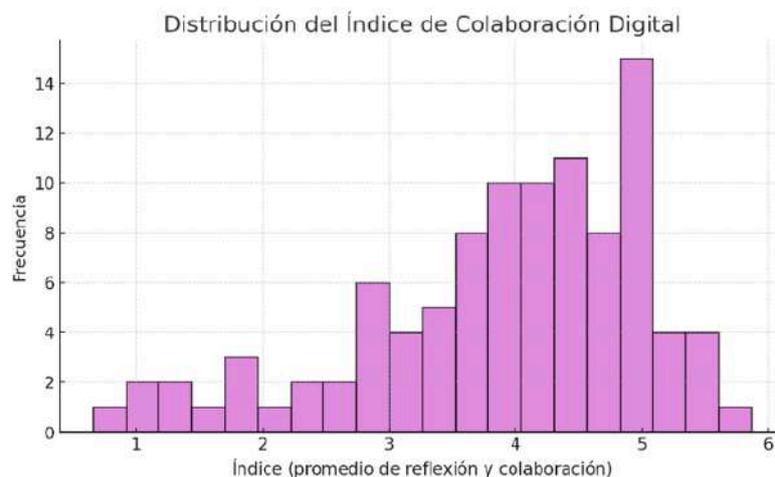
Se aplicó un modelo de regresión lineal simple para evaluar si la frecuencia de uso de entornos virtuales colaborativos predice la percepción docente sobre la construcción de conocimiento. El modelo resultó altamente significativo, con una  $R^2 = 0,887$ , lo que indica que el 88,7% de la variabilidad en la percepción se explica por la frecuencia de uso. Esto demuestra que, a mayor frecuencia de uso, mayor es la percepción positiva del impacto en el desarrollo profesional docente.

- Coeficiente de regresión: 0,78 ( $p < 0,001$ )
- F-statistic: 765,6
- p-valor del modelo:  $4,18 \times 10^{-48}$

Se construyó un índice compuesto a partir de dos dimensiones clave: colaboración con pares y reflexión sobre la práctica docente. Este índice integra variables relacionadas con la participación activa, el pensamiento crítico y el trabajo conjunto en plataformas virtuales.

- Media del índice: 3,91
- Desviación estándar: 1,13

La Figura 3 muestra la distribución del índice, indicando una tendencia hacia niveles medios y altos de colaboración digital entre los participantes.



**Fig. 3.** Resultados de la distribución.

#### B. Discusión de resultados

Los resultados obtenidos en esta investigación evidencian una alta frecuencia de uso de entornos virtuales colaborativos por parte del profesorado, así como una percepción positiva respecto a su impacto en la construcción de conocimiento docente. Estos hallazgos coinciden con estudios previos que destacan cómo las plataformas digitales facilitan el aprendizaje colaborativo al promover una mayor interacción y comunicación entre los estudiantes, permitir la co-construcción del conocimiento y fomentar la autorregulación del aprendizaje.

Además, se ha observado que el uso de herramientas como chats, foros, videoconferencias y wikis en actividades educativas es valorado positivamente por los docentes, quienes reconocen su potencial para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje. Este enfoque colaborativo en entornos virtuales no solo mejora la interacción entre docentes y estudiantes, sino que también impulsa la reflexión crítica y la construcción compartida del conocimiento.

Sin embargo, es importante considerar que la efectividad de estos entornos depende en gran medida de la formación y competencias digitales del profesorado. La falta de capacitación puede llevar a un uso limitado o inadecuado de las herramientas disponibles, lo que podría afectar negativamente la calidad del aprendizaje colaborativo. Por ello, se recomienda implementar programas de formación continua que fortalezcan las habilidades tecno-pedagógicas de los docentes, asegurando una integración efectiva y significativa de las tecnologías en el ámbito educativo.

## CONCLUSIONES

La presente investigación ha permitido visibilizar el potencial de los entornos virtuales colaborativos como espacios de transformación para la práctica docente, más allá de su función instrumental. Si bien las tecnologías digitales suelen asociarse con la eficiencia o la innovación superficial, los hallazgos de este estudio revelan que su integración consciente y pedagógicamente fundamentada puede contribuir significativamente al fortalecimiento del pensamiento crítico, la construcción colectiva del saber y la resignificación del rol del docente como agente activo en la generación de conocimiento.

Uno de los aportes clave de esta investigación radica en demostrar que la colaboración virtual no debe entenderse como una simple extensión de la interacción presencial, sino como una dimensión formativa propia, con estructuras, dinámicas y oportunidades específicas que favorecen el aprendizaje situado, el intercambio de experiencias entre pares y la autoevaluación reflexiva. Estos entornos, cuando son bien diseñados y utilizados con propósito pedagógico, se convierten en verdaderas comunidades de práctica que estimulan el desarrollo profesional desde una lógica horizontal, participativa y contextualizada.

Además, el análisis permitió construir y validar un índice de colaboración digital, una herramienta que puede ser utilizada en futuras investigaciones para medir con mayor precisión los niveles de implicación y reflexión de los docentes en estos entornos. Esta propuesta contribuye metodológicamente a ampliar las formas de comprender el impacto de lo digital en los procesos educativos, integrando dimensiones subjetivas, cognitivas y sociales que suelen quedar invisibilizadas en estudios puramente técnicos.

Se plantea la necesidad de avanzar hacia modelos formativos que no solo promuevan el uso de herramientas digitales, sino que impulsen una cultura pedagógica de colaboración, pensamiento crítico y autonomía profesional. Esto implica no solo acceso a plataformas, sino también tiempo, acompañamiento y espacios institucionales que reconozcan el valor de la co-creación en la práctica docente contemporánea.

## REFERENCIAS

- [1] G. Cedeño, L. Vásquez y M. Maldonado, "Impacto de las tecnologías digitales en el rendimiento académico", *Revista de Investigación Educativa*, vol. 2, no. 2, pp. 2064-2078, 2025. [En línea]. Disponible en: [https://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S2739-00632025000202064&script=sci\\_arttext](https://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S2739-00632025000202064&script=sci_arttext).
- [2] M. A. Nivelá Cornejo, O. E. Otero Agreda, C. A. Tenesaca Morales y E. F. Morales Caguana, "Plataformas virtuales en la educación superior", *Revista de Ciencias Humanas, Teoría Social y Pensamiento Crítico*, pp. 155-175, 2022. doi: <http://doi.org/10.5281/zenodo.6551077>.
- [3] C. R. Berrocal Villegas y A. F. Ruiz Aguilar, "Construcción compartida del conocimiento en entornos virtuales de aprendizaje en estudiantes de educación básica", *SciELO Preprints*, 2022. doi: 10.1590/SciELOPreprints.4071.
- [4] V. Echeverría y P. Molina, "Herramientas digitales en el aprendizaje y su relación con las habilidades creativas de los estudiantes", *Revista Sinapsis*, vol. 2, no. 21, pp. 1-16, 2022. [En línea]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9951874.pdf>.
- [5] M. Castillo, F. Chavez, S. Maldonado y D. Erazo, "La integración de herramientas tecnológicas y gamificación para fomentar el aprendizaje activo en estudiantes de bachillerato", *Polo del Conocimiento*, vol. 8, no. 12, pp. 1205-1225, 2023. doi: 10.23857/pc.v8i12.
- [6] C. Fuentes, O. Tapia y W. Quimbita, "Gamificación en la enseñanza: uso de herramientas digitales para promover aprendizajes significativos", *Código Científico Revista de Investigación*, vol. 5, no. 2, pp. 1417-1432, 2024. doi: 10.55813/gaea/ccri/v5/n2/591.
- [7] O. López, R. Malla, J. Arévalo y M. Intriago, "Análisis sobre el uso de herramientas digitales utilizadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Caso: educación básica", *MQR Investigar*, vol. 7, no. 1, pp. 32-43, 2023. doi: 10.56048/MQR20225.7.1.2023.3243-3260.

- [8] M. A. Nivelá Cornejo, O. E. Otero Agreda, C. A. Tenesaca Morales y E. F. Morales Caguana, "Plataformas virtuales en la educación superior", Revista de Ciencias Humanas, Teoría Social y Pensamiento Crítico, pp. 155-175, 2022. doi: <http://doi.org/10.5281/zenodo.6551077>.
- [9] C. R. Berrocal Villegas y A. F. Ruiz Aguilar, "Construcción compartida del conocimiento en entornos virtuales de aprendizaje en estudiantes de educación básica", SciELO Preprints, 2022. doi: 10.1590/SciELOPreprints.407.
- [10] V. Echeverría y P. Molina, "Herramientas digitales en el aprendizaje y su relación con las habilidades creativas de los estudiantes", Revista Sinapsis, vol. 2, no. 21, pp. 1-16, 2022. [En línea]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9951874.pdf>.
- [11] M. Castillo, F. Chavez, S. Maldonado y D. Erazo, "La integración de herramientas tecnológicas y gamificación para fomentar el aprendizaje activo en estudiantes de bachillerato", Polo del Conocimiento, vol. 8, no. 12, pp. 1205-1225, 2023. doi: 10.23857/pc.v8i12.
- [12] C. Fuentes, O. Tapia y W. Quimbita, "Gamificación en la enseñanza: uso de herramientas digitales para promover aprendizajes significativos", Código Científico Revista de Investigación, vol. 5, no. 2, pp. 1417-1432, 2024. doi: 10.55813/gaea/ccri/v5/n2/591.

## LOS AUTORES



Oscar Vicente Solarte Chapi, de nacionalidad ecuatoriana, Ingeniero en Sistemas Computacionales, Máster Universitario en Tecnologías Educativas y Competencias Digitales, con 10 años de experiencia en Docencia Universitaria y Docente del Ministerio de Educación del Ecuador.



Alexandra Viviana Solarte Chapi, de nacionalidad ecuatoriana, Licenciada en Ciencias de la Educación Mención Educación Parvularia, con 15 años de experiencia en el ámbito educativo, experiencia laboral previamente GAD Municipal de Milagro y Docente del Ministerio de Educación del Ecuador.