

Aprendizaje basado en problemas y herramientas digitales: potenciando la comprensión textual en la educación secundaria

Problem-based learning and digital tools: enhancing textual comprehension in secondary education

Aprendizagem baseada em problemas e ferramentas digitais: melhorar a compreensão textual no ensino secundário

¹Diana Flor García Calle, ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-1956-6530>

²Santiago José Chele Delgado, ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-4751-6707>

²Ruth María León Vélez*, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1393-6660>

¹Universidad César Vallejo, Piura, Perú.

²Universidad Estatal de Milagro, Guayas, Ecuador.

*Autor para la correspondencia: rleonv5@unemi.edu.ec

Resumen

La educación contemporánea avanza hacia la personalización del aprendizaje, enfocándose en la asimilación activa, la actualización y la aplicación práctica del conocimiento a lo largo de la vida. Este estudio examina la implementación del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) combinado con herramientas digitales para potenciar la comprensión textual en estudiantes de educación secundaria, específicamente en noveno y décimo grado. Mediante una investigación descriptiva de tipo documental, se profundiza en esta metodología activa, a partir de la contextualización reflexiva de los argumentos encontrados, utilizando además los métodos de análisis y síntesis, la inducción y la deducción, para explorar cómo estos enfoques mejoran las destrezas de comprensión. Los hallazgos indican que la integración del ABP y el uso de herramientas digitales no solo fomenta habilidades de comprensión textual, sino que también activa el proceso de aprendizaje, demostrando que esta combinación metodológica potencia significativamente la comprensión de textos en la educación secundaria.

Palabras clave: aprendizaje basado en problemas; herramientas digitales; metodologías activas; comprensión de textos

Resumo

A educação contemporânea está a evoluir no sentido da personalização da aprendizagem, centrando-se na assimilação ativa, na atualização e na aplicação prática dos conhecimentos ao longo da vida. Este estudo analisa a implementação da Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) combinada com ferramentas digitais para melhorar a compreensão textual em alunos do ensino secundário, especificamente do nono e décimo anos. Por meio de uma investigação descritiva de tipo documental, esta metodologia ativa é aprofundada, com base na contextualização reflexiva dos argumentos encontrados, recorrendo também aos métodos de análise e síntese, indução e dedução para explorar como estas

Abstract

Contemporary education is moving towards the personalization of learning, focusing on the active assimilation, updating and practical application of knowledge throughout life. This study examines the relevance of Problem-Based Learning (PBL) combined with digital tools to enhance textual comprehension in high school students, specifically in ninth and tenth grade. Through descriptive documentary-type research, this active methodology is explored in depth, based on the reflective contextualization of the arguments found, also using the methods of analysis and synthesis, induction and deduction, to explore how these approaches improve comprehension skills. The findings indicate that the integration of PBL and the use of digital tools not only fosters textual comprehension skills, but also activates the learning process, demonstrating that this methodological combination significantly enhances text comprehension in secondary education.

Keywords: problem-based learning; digital tools; active methodologies; text comprehension

abordagens melhoram as competências de compreensão. Os resultados indicam que a integração da ABP e a utilização de ferramentas digitais não só fomentam as competências de compreensão textual, como também ativam o processo de aprendizagem, demonstrando que esta combinação metodológica melhora significativamente a compreensão de textos no ensino secundário.

Palavras-chave: aprendizagem baseada em problemas; ferramentas digitais; metodologias ativas; compreensão de textos

Introducción

Los sistemas educativos están en constante transformación, adaptándose a las necesidades emergentes de una sociedad que valora la asimilación, actualización y aplicación del conocimiento. Estos cambios buscan responder a los desafíos de un mundo en desarrollo, promoviendo un modelo de educación continua que aprovecha todas las oportunidades que ofrece la sociedad del conocimiento. En este marco, la «educación para todos durante toda la vida es el objetivo supremo asumido por la UNESCO para orientar la educación en la época actual y es válido para todos los niveles educativos» (Escobar e Infante, 2018, p. 12). Además, se reconoce que el acceso a la educación es hoy más diverso que nunca, extendiéndose a varios ámbitos de la vida.

Así, el paradigma educativo tradicional ha evolucionado a través de diversas etapas, transformándose paulatinamente. Esta evolución se caracteriza por el dinamismo y las innovaciones en el ámbito pedagógico, particularmente en el uso de tecnologías informáticas y herramientas interactivas para la enseñanza y el aprendizaje. Además, estas transformaciones buscan facilitar un aprendizaje continuo a lo largo de la vida, el cual, según Ávila y Fernández (2019), se define como un «proceso de apropiación del contenido, de la cultura y la experiencia histórico-social por medio del cual el estudiante interpreta su significado y sentido durante su formación integral a lo largo de la vida» (p. 20).

En respuesta a estas necesidades, la educación contemporánea implica que los docentes adapten sus métodos y estrategias de enseñanza a nuevas dinámicas que les permitan dejar atrás la vieja clase tradicional, así como proyectar estilos y enfoques metodológicos que promuevan en el estudiante aprendizajes activos y reflexivos. En este sentido, es crucial enseñar a los estudiantes a reflexionar, realizar análisis críticos e investigar para resolver problemas dentro y fuera del aula (Tourón y Martín, 2019); colocándolos de esta forma como protagonista de su aprendizaje. De este modo, la enseñanza problemática destaca como una estrategia efectiva para mejorar la solidez de los conocimientos y habilidades manuales, lógicas e intelectuales de los estudiantes, al entrenarlos en la resolución de problemas.

Tales argumentos, cuestionan los fundamentos de los sistemas educativos tradicionales, debido a la necesidad de transformar objetivos, funciones y metodologías activas de enseñanza-aprendizaje. Rivero y Pulido (2016) consideran que en el contexto de la enseñanza problemática los estudiantes, «son situados sistemáticamente ante problemas, cuya resolución debe realizarse con su activa participación y en la que el objetivo no es solo la obtención del resultado, sino, además, su capacitación para la resolución independiente de problemas en general (p. 243)». De esta manera se facilita la asimilación de nuevos conocimientos mediante la gestión y búsqueda de la información, utilizando herramientas digitales en diferentes contextos de enseñanza y aprendizaje.

Desde esta perspectiva, es esencial que los docentes diseñen tareas que no solo capten el interés de los estudiantes, sino que también les motiven a explorar soluciones interactivas a problemas que emergen de contradicciones en el contenido enseñado. Esto implica un cambio en el rol del docente: de ser un transmisor de conocimientos acabados a facilitador de un proceso de aprendizaje dinámico, aprovechando las tecnologías aplicadas para enriquecer y dar nuevos significados a la actividad cognoscitiva. De ahí que este artículo tenga como objetivo analizar la implementación del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) combinado con herramientas digitales, para potenciar la comprensión textual en estudiantes de educación secundaria, específicamente en noveno y décimo grado.

Materiales y métodos

En el marco de este estudio, se llevó a cabo una investigación descriptiva documental siguiendo los criterios establecidos por Hernández y Mendoza (2018). Este análisis exploratorio se centró en los fundamentos de las metodologías activas, que son esenciales para fomentar las capacidades creativas de los estudiantes, su autonomía cognoscitiva, así como la construcción de su saber y cultura durante toda su formación. A través de una revisión descriptiva, se identificaron y evaluaron elementos críticos que facilitan la comprensión, interpretación y explicación del uso del método problemático combinado con el empleo de herramientas digitales en los procesos de enseñanza. Este enfoque pone un énfasis particular en el aprendizaje en sí mismo, más que en los resultados obtenidos.

Para este trabajo, el análisis de contenido descriptivo se empleó como técnica fundamental para delimitar y evaluar los argumentos encontrados, los cuales son objeto de interpretación y explicación. De acuerdo con Baque et al. (2024), se asume que «la revisión sistemática es definida como un estudio integrador, observacional, retrospectivo, secundario, en el cual se articulan investigaciones que exploran problemáticas o temas semejantes de interés común» (p. 4). Este enfoque metodológico permitió analizar y valorar detenidamente los argumentos identificados, estableciéndolos como un marco teórico

referencial. Dicho marco teórico es crucial para fundamentar la aplicación del aprendizaje basado en problemas como metodología activa, utilizando herramientas digitales en la enseñanza para potenciar la comprensión textual entre los estudiantes de noveno y décimo grado.

Sobre esta base, se adoptó un enfoque investigativo cualitativo, centrado en el análisis, interpretación y comprensión de la información recopilada de fuentes documentales relevantes. Este proceso incluyó una meticulosa descripción y contextualización del contenido investigado, valorando su significación objetiva y utilidad práctica para orientar el conocimiento emergente hacia la consecución del objetivo planteado. Para lograr una comprensión profunda del tema, se utilizaron métodos de análisis y síntesis, inducción y deducción, apoyados en una rigurosa revisión documental.

Resultados y discusión

De acuerdo con la estrategia metodológica implementada en este estudio, se establecieron los principales núcleos de análisis e interpretación que permiten la explicación de los argumentos encontrados, y que forman el marco teórico y metodológico que sustenta los contenidos que aquí se abordan. En este contexto, se asume que la comprensión de textos puede verse como una habilidad que permite la interpretación de distintos elementos desde diversas perspectivas (Mazón y Ruilova, 2024). De igual manera, se concuerda con Gonzales (2021), quien sostiene que esta habilidad implica una construcción intelectual de significados, donde los estudiantes identifican las ideas principales de un texto y establecen conexiones con conocimientos previos.

Ciertamente, existe un amplio consenso sobre la necesidad de que los estudiantes posean habilidades efectivas de comprensión de textos, las cuales son fundamentales para la adquisición activa de nuevos aprendizajes. Asimismo, se reconoce que la comprensión textual ocupa un lugar central en el currículo escolar, ya que sostiene los contenidos de todas las asignaturas. No cabe duda de que los estudiantes, al gestionar información variada, necesitan estas habilidades para abordar y resolver diversos problemas de aprendizaje, lo que subraya la importancia de desarrollar destrezas sólidas en comprensión lectora.

Es por eso que se subraya la importancia de integrar estrategias activas, autorreguladoras, metacognitivas y de búsqueda de información en el desarrollo de los niveles de comprensión de textos. Estas estrategias deben fomentar la motivación del estudiante hacia los contenidos aprendidos, creando situaciones problemáticas y cultivando habilidades para la resolución de problemas. De este modo, el proceso de aprendizaje se vuelve más activo y significativo. Así, según Fragoso et al. (2022), «la alternativa didáctica al convertir la repetición de lo conocido en elemento para aplicarlo a situaciones nuevas en el estudiante exacerba la motivación por la asignatura» (p. 413).

Este enfoque subraya la importancia de la participación activa del estudiante en el desarrollo y construcción de sus conocimientos, reforzando su papel como agente principal de su propio aprendizaje. Es fundamental reconocer y abordar las contradicciones entre lo ya conocido y lo nuevo que está por aprender, un proceso que está intrínsecamente vinculado a la habilidad de comprender la información (el texto). Por lo tanto, las actividades diseñadas alrededor de situaciones problemáticas deben presentar desafíos cognitivos que estimulen la reflexión y la acción. Estas actividades deben permitir a los estudiantes adoptar una actitud proactiva hacia sus habilidades, fomentar la construcción de conocimiento, transformar su comprensión previa y apropiarse de nuevas experiencias para construir y autorregular sus aprendizajes.

De acuerdo con los argumentos presentados anteriormente, la comprensión de textos destaca como una de las fuentes fundamentales de aprendizaje en los entornos educativos. Este proceso implica no solo la necesidad de una motivación y actitud activa y comprometida por parte del estudiante, sino también su participación en la adquisición de nuevos conocimientos. Estos elementos facilitan el desarrollo de la capacidad creativa del estudiante para construir modelos y representaciones mentales. Dada la relevancia de los elementos mencionados anteriormente, y conforme a la información documentada, la comprensión textual, entendida como un proceso dinámico, puede ser efectivamente mejorada mediante la enseñanza problemática.

Estas observaciones se respaldan por la convergencia de varias investigaciones que coinciden en destacar la enseñanza problemática como una estrategia eficaz para desarrollar el pensamiento y la creatividad. Se reconoce así que esta metodología «combina la actividad sistemática independiente de búsqueda de los alumnos, con la asimilación de las conclusiones ya preparadas de la ciencia y, el sistema de métodos se estructura considerando la suposición del objetivo y el principio de la problemicidad». (Majmutorov, 1983, p. 265)

Desde esta perspectiva, se adopta un enfoque formativo que facilita la interacción directa entre docente y alumno, mediada por tecnologías, centrada en un objeto específico de estudio o reflexión. Este enfoque exige un cambio en las metodologías de enseñanza y aprendizaje hacia dinámicas más interactivas que sitúan al estudiante «en el centro del proceso, donde la docencia no gira en función del profesor y los contenidos, sino en el alumno y las actividades que este realiza para alcanzar el aprendizaje» (Silva y Maturana, 2017, p. 118). Por consiguiente, para mejorar la comprensión de textos, es crucial emplear metodologías activas que promuevan esta orientación centrada en el estudiante.

En este orden de ideas, resulta fundamental que los docentes evolucionen más allá de la clase magistral tradicional para fomentar un enfoque de aprendizaje activo en los estudiantes (Zamora et al., 2020). Este cambio metodológico implica enseñar a los estudiantes a reflexionar a partir de lo que leen e interpretan, a analizar críticamente, a buscar información relevante y comprenderla para resolver un problema (Tourón y Martín, 2019). Sin olvidar que «las metodologías activas son todas aquellas actividades, métodos y estrategias que usa el docente para conseguir una mayor participación activa del discente en el proceso de enseñanza-aprendizaje generando en este un aprendizaje más eficaz» (Roig y Álvarez, 2019, p. 82).

Dado el impacto significativo de las herramientas digitales en los sistemas educativos, se destaca, de acuerdo con Mazón y Ruilova (2024), que, «al mejorar la comprensión de un texto, el estudiante es consciente de la realidad, se convierte en un estudiante activo, estratégico, autónomo y responsable» (p. 76). Esta observación subraya la importancia de «utilizar metodologías centradas en el alumno, introducir cambios de roles en docentes y estudiantes, incorporar las TIC como espacios para compartir y distribuir conocimiento en red, además de la construcción colectiva de nuevos aprendizajes» (Silva et al., 2016, p. 226). Dichas metodologías se distinguen por tres características principales:

- El estudiante es un protagonista activo de su aprendizaje.
- El aprendizaje es social. Los estudiantes aprenden mucho más de la interacción que surge entre ellos que solamente de la exposición.
- Los aprendizajes deben ser significativos. El aprendizaje requiere ser realista, viable y complejo, de forma que el estudiante halle relevancia en la transferencia de dicho contenido. (Bernal y Martínez, 2018, p. 272)

En tal sentido, las metodologías activas orientadas hacia la enseñanza problemática representan un recurso didáctico valioso que los docentes pueden emplear para desarrollar la comprensión de textos en estudiantes de noveno y décimo grado, transformando significativamente tanto la docencia como el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante el uso de herramientas digitales. Estas metodologías se fundamentan en los principios de la didáctica general y están intrínsecamente vinculadas a la generación y asimilación creativa de nuevos conocimientos por parte de los estudiantes. Con el fin de potenciar la comprensión de textos en el nivel educativo mencionado, se recomienda el empleo del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) como una estrategia metodológica eficaz.

Se reconoce que el ABP como metodología educativa requiere que los estudiantes se involucren activamente en la resolución de problemas prácticos y reales. Este enfoque promueve la comprensión de

textos a través del desarrollo de destrezas fundamentales como son hablar, escuchar, leer, interpretar y escribir, donde la lectura es la herramienta principal de estudio e información en diversos formatos. Este proceso, combinado con el uso de dispositivos móviles se enriquece cuando los estudiantes tratan de resolver situaciones problemáticas del mundo real. Sin duda, «la integración de herramientas digitales puede potenciar significativamente esta metodología al proporcionar acceso a recursos, colaboración, y facilitar la resolución de problemas de una manera más dinámica y efectiva» (Salinas et al., 2024, p. 226).

Por otra parte, dado que la resolución de problemas es una competencia clave en todos los niveles educativos, las herramientas digitales desempeñan un papel significativo al servir como plataformas que facilitan la gestión y el abordaje de problemas relacionados con la comprensión de textos de manera más efectiva y dinámica. Estas herramientas digitales aportan numerosas ventajas, enriqueciendo el proceso de resolución de problemas y fomentando un enfoque de aprendizaje más reflexivo, interactivo y eficiente, lo cual es fundamental para mejorar la comprensión de textos y su impacto en el aprendizaje (Santos y Reyes, 2019).

Estos argumentos, derivados del análisis realizado, permiten comprender y explicar que la articulación e integración del ABP con el uso de herramientas digitales en la enseñanza problemática para la comprensión de textos es un asunto de suma relevancia para la educación contemporánea. Constituye además una estrategia de combinación de tecnologías aplicadas en los procesos formativos, donde «la actividad cognoscitiva que se desarrolla revela cómo se puede aprender algo nuevo en la medida en que se solucionan los problemas, y es importante lograr que eso novedoso que se asimila quede enlazado coherentemente con conocimientos anteriores». (Guanche, 2021, p. 5)

Las principales ventajas de utilizar herramientas digitales para la resolución de problemas en la comprensión de textos en noveno y décimo grado incluyen, en primer lugar, la visualización interactiva de la información, lo que permite representar un problema de manera textual e interactiva. Esto facilita la comprensión de conceptos, argumentos o datos de lectura, contribuyendo al desarrollo de los contenidos. En segundo lugar, se destaca la modelización dinámica de textos informativos, ya que estas herramientas permiten la creación y representación de significados que surgen al revelar la idea central de un texto, especialmente en aquellos casos donde la información evoluciona con el tiempo, lo cual es crucial en problemas que implican cambios constantes (Siagan et al., 2019).

Por otro lado, la retroalimentación inmediata se vuelve especialmente importante, ya que muchas herramientas digitales ofrecen retroalimentación en tiempo real, lo que permite a los estudiantes verificar

Aprendizaje basado en problemas y herramientas digitales: potenciando la comprensión textual en la educación secundaria/Problem-based learning and digital tools: enhancing textual comprehension in secondary education/Aprendizagem baseada em problemas e ferramentas digitais: melhorar a compreensão textual no ensino secundário

sus respuestas e interpretaciones, y recibir orientación para abordar problemas con mayor efectividad. Además, la personalización del aprendizaje es una ventaja clave, dado que los problemas pueden ajustarse al nivel de comprensión de cada estudiante, proporcionando un enfoque más individualizado y autónomo. Finalmente, el acceso a recursos en línea, como tutoriales y ejercicios interactivos, complementa la resolución de problemas al ampliar el conjunto de herramientas disponibles para analizar textos informativos. (Tambunan, 2019)

De esta manera, las herramientas digitales se presentan como innovaciones educativas que permiten gestionar y tratar diferentes tipos de contenidos, como información textual, facilitando su análisis, comprensión e interpretación a través de diversas plataformas. Estas herramientas destacan por sus distintas perspectivas para abordar problemas de manera profunda, lo que potencia la comprensión de textos (Septin et al., 2020). En este sentido, según López et al. (2023), algunos tipos de herramientas digitales que pueden emplearse con el Aprendizaje Basado en Problemas como metodología activa incluyen:

- Plataformas de aprendizaje en línea: plataformas como Moodle, Canvas, Google Classroom pueden ser utilizadas para organizar los recursos del curso, enviar y recibir tareas, facilitar el contraste de información (texto) para su comprensión y comunicación entre estudiantes y profesores, y mantener un registro del progreso del aprendizaje de los estudiantes a partir de su desempeño.
- Herramientas de colaboración en línea: herramientas como Google Docs, Microsoft Teams o Padlet permiten a los estudiantes colaborar en la resolución de problemas, compartir ideas atendiendo a la comprensión de información y trabajar juntos en proyectos en tiempo real, independientemente de su ubicación física.
- Bases de datos y recursos digitales: acceso a bases de datos en línea, bibliotecas digitales, enciclopedias en línea y otros recursos pueden ayudar a los estudiantes a investigar y recopilar información relevante para abordar los problemas planteados en el ABP desde lo que han sido capaces de comprender de forma creativa.
- Herramientas de creación de contenido multimedia: aplicaciones como Adobe Spark, Canva, o Powtoon permiten a los estudiantes crear presentaciones, infografías, videos y otros materiales multimedia para comunicar sus soluciones a los problemas planteados de manera creativa y efectiva, a partir de la comprensión de textos.

- Plataformas de aprendizaje adaptativo: herramientas como Khan Academy, Duolingo o Coursera ofrecen contenido educativo personalizado y adaptado a las necesidades individuales de cada estudiante, lo que puede ser útil para reforzar conceptos clave o abordar lagunas en el conocimiento, reforzando sus destrezas de comprensión.
- Herramientas de evaluación y retroalimentación: Plataformas como Quizizz, Kahoot o Socrative permiten a los profesores crear cuestionarios interactivos y actividades de evaluación formativa para verificar la comprensión de los estudiantes y proporcionar retroalimentación inmediata.

Para la aplicación y empleo de estas herramientas digitales en la comprensión de texto en noveno y décimo grado, es crucial su selección cuidadosa, que debe ser en función de los objetivos de aprendizaje específicos, las necesidades de los estudiantes y las capacidades tecnológicas disponibles en el entorno educativo. Además, es importante proporcionar la orientación, capacitación y guía adecuadas a los estudiantes para que utilicen estas herramientas de forma efectiva en el contexto del ABP y puedan desarrollar sus capacidades y destrezas en la comprensión de textos.

En resumen, los argumentos extraídos de la información sistematizada y documentada permiten comprender y demostrar que la comprensión de textos se beneficia del uso de metodologías activas. La interpretación de los hallazgos del proceso investigativo indica que la implementación del Aprendizaje Basado en Problemas, junto con el uso de herramientas digitales está significativamente relacionada con un mayor rendimiento académico en la comprensión de textos y, por lo tanto, con un aprendizaje más activo y significativo. Así, la aplicación simultánea del ABP como metodología para la enseñanza problemática, en combinación con el uso de herramientas digitales, se presenta como una estrategia eficaz para potenciar la comprensión de textos en estudiantes de noveno y décimo grado.

Conclusiones

El análisis realizado en este trabajo ha permitido identificar un conjunto de reflexiones teóricas y metodológicas que explican cómo la comprensión de textos se configura como una de las principales fuentes de aprendizaje en los contextos educativos. A partir de la información sistematizada, se concluye que esta comprensión puede ser significativamente mejorada a través de la enseñanza problemática y el uso de metodologías activas, las cuales motivan a los estudiantes a asumir una actitud más comprometida y activa. Esto no solo facilita la adquisición de nuevos conocimientos, sino que también fomenta la capacidad creativa de los estudiantes para construir modelos y representaciones mentales a partir de los textos comprendidos.

Aprendizaje basado en problemas y herramientas digitales: potenciando la comprensión textual en la educación secundaria/Problem-based learning and digital tools: enhancing textual comprehension in secondary education/Aprendizagem baseada em problemas e ferramentas digitais: melhorar a compreensão textual no ensino secundário

Los resultados subrayan la importancia de establecer dinámicas interactivas centradas en el estudiante, apoyadas por tecnologías informáticas que permitan una interacción directa entre el alumno y el docente en torno a un objeto de reflexión. Este enfoque promueve un aprendizaje más activo y autónomo, donde el estudiante se convierte en un agente consciente, estratégico y responsable de su propio proceso de aprendizaje. La implementación del Aprendizaje Basado en Problemas, junto con herramientas digitales, se presenta como una estrategia eficaz para mejorar la comprensión de textos, especialmente en estudiantes de noveno y décimo grado, lo que a su vez contribuye a un mejor rendimiento académico.

Finalmente, la combinación de ABP y tecnologías digitales no solo transforma la comprensión textual, sino que también desarrolla competencias clave como el pensamiento crítico, la autonomía y la creatividad, necesarias en la educación del siglo XXI. Futuras investigaciones deberían explorar cómo estas metodologías pueden adaptarse a diversos contextos educativos y qué impacto tienen a largo plazo en el rendimiento académico y en otras competencias cognitivas.

Referencias

- Ávila, E. y Fernández, E. (2019). Un método para el aprendizaje de la Psicología General en maestros de Educación Básica en formación inicial. *Luz*, 19(1): 15-29.
<https://luz.uho.edu.cu/index.php/luz/article/view/1011>
- Baque, M. A., Molina, J. A., & Heras, R. M. (2024). Formación de la competencia aprender a aprender en estudiantes de Educación General Básica. *Tesla Revista Científica*, 4(1), 1-17.
<https://tesla.puertomaderoeditorial.com.ar/index.php/tesla/article/view/304/341>
- Bernal, M. C. y Martínez, M. S. (2018). Metodologías activas para la enseñanza y el aprendizaje. *Revista Panamericana de Pedagogía*, (25), 270-275. <https://revistas.up.edu.mx/RPP/article/view/1695>
- Escobar, M., y Infante, M. (2018). La formación competente del profesional de la bibliotecología y las ciencias de la información. *Transformación*, 14(1), 11-20.
<https://www.revistas.reduc.edu.cu/index.php/transformacion/article/view/1924>
- Fragoso, J., Molina, A. M., y Roque, L. (2022). Enseñanza problemática y tecnologías de la información para potenciar el aprendizaje de la Historia de Cuba. *Revista Conrado*, 18(S4), 408-417.
<https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/2831>
- Gonzales, G. A. (2021). Programa de estrategias para promover hábitos de lectura en niños de cinco años. *Universidad Católica Santo Toribio Magrovejo*, 3(2), 6-13.
<http://hdl.handle.net/20.500.12423/3613>

Guanche, A. S. (2021). Algunos aportes de los pedagogos cubanos a la teoría de la enseñanza problemática. *Anales de la Academia de Ciencias de Cuba*, 11(2), 1-17. https://revistaccuba.sld.cu/index.php/revacc/rt/printerFriendly/878/1_090

Hernández, R., y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: La rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* [Archivo PDF]. http://www.mhhe.com/latam/sampieri_mile

López, F., Romero, T., y Gallardo, J. A. (2023). Smartphone como herramienta de enseñanza-aprendizaje en Educación Superior en Nicaragua. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 26(1), 307-330. <https://www.redalyc.org/journal/3314/331473090016/html/>

Majmutov, M. I. (1983). *La enseñanza problemática*. Pueblo y Educación.

Mazón, G. Y., y Ruilova, M. B. (2024). Estrategias para fortalecer la comprensión de textos por medio de la conciencia lingüística. *Magazine de las Ciencias Revista de Investigación e Innovación*, 9(1), 73-91. <https://doi.org/10.33262/rmc.v9i1.3052>

Roig, R. y Álvarez, J. F. (2019). Repercusión en Twitter de las metodologías activas ABP, Flipped Classroom y Gamificación. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 22(2), 79-96. <http://dx.doi.org/10.5944/ried.22.2.23272>

Rivero, M., y Pulido, A. (2016). La formación ambiental en la universidad cubana: el método de proyecto y la enseñanza problemática para su fortalecimiento. *Rev. Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 20(2), 241-246. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=67268>

Salinas, J. A., y Anzules, E. (2024). Aprendizaje Basado en Problemas aplicando herramientas digitales en estudiantes del colegio fiscal “Provincia de Bolívar”. *Polo del Conocimiento* 9(4), 3218-3237. <https://doi.org/10.23857/pc.v9i4.7303>

Septin, A., Inayah, S., Suwarman, R. F., & Nugraha, R. (2020, August). *GeoGebra-Assisted Problem Based Learning to Improve Mathematical Problem Solving Ability*. In SEMANTIK Conference of Mathematis Educatin (SEMANTIK 2019) (pp. 67-71). Atlanti Press.

Santos, M., & Reyes, I. (2019). High school prospective teachers' problem-solving reasoning that involves the coordinated use of digital technologies. *Internatinal Journal of Mathematil Educatin in Science and Technology*, 50(2), 182-201. <https://doi.org/10.1080/0020739X.2018.1489075>

Siagan, M. V., Saragih, S., & Sinaga, B. (2019). Development of Learning Materials Oriented on Problem-Based Learning Model to Improve Students' Mathematil Problem Solving Ability and Metacognitin Ability. *Internatinal electronic journal of mathematis educatin*, 14(2), 331-340.

Aprendizaje basado en problemas y herramientas digitales: potenciando la comprensión textual en la educación secundaria/Problem-based learning and digital tools: enhancing textual comprehension in secondary education/Aprendizagem baseada em problemas e ferramentas digitais: melhorar a compreensão textual no ensino secundário

<https://www.iejme.com/article/development-of-learning-materials-oriented-on-problem-based-learning-model-to-improve-students-5717>

Silva, J., Fernández, E. y Astudillo, A. (2016). Modelo interactivo en red para el aprendizaje: hacia un proceso de aprendizaje online centrado en el estudiante. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (49), 225- 238. <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2016.i49.015>

Silva, D. y Maturana, D. (2017). Una propuesta de modelo para introducir metodologías activas en educación superior. *Innovación Educativa*, 17(73), 117-131. <https://www.scielo.org.mx/scielo.php>

Tambunan, H. (2019). The Effectiveness of the Problem-Solving Strategy and the Scientii Approach to Students' Mathematical Capabilities in High Order Thinking Skills. *International electronic journal of mathematics education*, 14(2), 293-302. <https://doi.org/10.29333/iejme/5715>

Tourón, J. y Martín, D. (2019). *Aprender y enseñar en la universidad hoy. Una guía práctica para profesores*. UNIR.

Zamora Menéndez, Á., Gil Flores, J. y de Besa Gutiérrez, M. R. (2020). Enfoques de aprendizaje, perspectiva temporal y persistencia en estudiantes universitarios. *Educación XXI*, 23(2), 17-39. <http://dx.doi.org/10.5944/educXX1.25552>

Conflictos de interés

Los autores declaran que no existen conflictos de interés

Declaración de contribución de autoría

Diana Flor García Calle: Conceptualización, Análisis formal, Investigación, Metodología, Administración del proyecto, Supervisión, Validación, Visualización.

Santiago José Chele Delgado: Conceptualización, Curación de datos, Análisis formal, Investigación, Metodología, Validación, Visualización.

Ruth María León Vélez: Conceptualización, Análisis formal, Investigación, Validación, Visualización, Redacción.