

Laboratorios pedagógicos como didácticas docentes en contextos rurales

Pedagogical laboratories as teaching didactics in rural contexts

Abid Antonio Jaller Quintero

abid.jallerq2024@uted.us

<https://orcid.org/0009-0003-5352-9792>**University of Technology and Education,
Florida, Estados Unidos****Marcela Aravena Domich**

domich2@yahoo.com

<https://orcid.org/0000-0002-6951-0960>**University of Technology and Education,
Florida, Estados Unidos**

Artículo recibido: 05 de enero 2025 / Arbitrado: 10 de febrero 2025 / Aceptado: 20 de abril 2025 / Publicado: 04 de julio 2025

RESUMEN

La educación en todos los países, es la clave para el desarrollo de las sociedades y de los seres humanos. Latinoamérica y el Caribe presenta desafíos para resolver diversos temas que afectan la calidad de la educación. La escuela rural desarrolla un conjunto de estrategias para fomentar el desarrollo de la educación para los niños y niñas. Sin embargo, aún se requiere más esfuerzos por parte de las instituciones educativas, de los docentes y de la comunidad en general. El artículo “Laboratorios pedagógicos como didácticas docentes en contextos rurales”, identifica, describe estas estrategias como aporte a los proceso de enseñanza aprendizaje en las instituciones educativas, y la promoción de ambientes armónicos, colaborativos e inclusivos. Asimismo, explora la implementación de métodos de enseñanza innovadoras, que favorezcan el desarrollo de los laboratorios pedagógicos en las didácticas docentes en la calidad educativa en contextos rurales. La revisión se basa en la recopilación y análisis documentales sobre estrategias didácticas aplicadas en contextos educativos rurales, particularmente aquellas centradas en los laboratorios pedagógicos. La revisión demuestra que las estrategias didácticas basadas en laboratorios pedagógicos, aportan significativamente en la convivencia escolar dentro de las instituciones rurales. Estas didácticas fomentan un entorno de aprendizaje inclusivo, colaborativo, respetuoso y desarrollo integral de los estudiantes. Subraya la importancia de adaptar las estrategias educativas a las necesidades específicas de las comunidades rurales, ofreciendo herramientas clave para los responsables de las políticas educativas.

Palabras clave:

Educación; Didáctica; Laboratorios pedagógicos; Contextos rurales; Docente

ABSTRACT

Education in all countries is the key to the development of societies and human beings. Latin America and the Caribbean presents challenges to solve various issues that affect the quality of education. The rural school develops a set of strategies to promote the development of education for boys and girls. However, more efforts are still required on the part of educational institutions, teachers and the community in general. The article “Pedagogical laboratories as teaching didactics in rural contexts” identifies and describes these strategies as a contribution to the teaching-learning process in educational institutions, and the promotion of harmonious, collaborative and inclusive environments. It also explores the implementation of innovative teaching methods, which favor the development of pedagogical laboratories in teaching didactics in educational quality in rural contexts. The review is based on the collection and documentary analysis of didactic strategies applied in rural educational contexts, particularly those focused on pedagogical laboratories. The review shows that didactic strategies based on pedagogical laboratories contribute significantly to school coexistence within rural institutions. These didactics promote an inclusive, collaborative, respectful learning environment and integral development of students. It underlines the importance of adapting educational strategies to the specific needs of rural communities, offering key tools for education policy makers.

Keywords:

Education; Didactics; Pedagogical laboratories; Rural contexts; Teacher

INTRODUCCIÓN

La educación es esencial para el desarrollo integral del ser humano, no solo al proporcionar conocimientos, sino también al fomentar habilidades, valores y herramientas necesarias para afrontar los retos de la sociedad. En contextos rurales en América Latina y el Caribe, en especial en Colombia, las instituciones educativas enfrentan diversos desafíos, como la diversidad cultural, las dificultades de acceso, la pobreza y la falta de recursos. A pesar de estas adversidades, las escuelas rurales siguen desempeñando un papel crucial en la formación de los estudiantes y en el desarrollo de ambientes escolares escolar propicios.

En este panorama, las estrategias didácticas basadas en laboratorios pedagógicos han emergido como una herramienta clave para mejorar los ritmos de enseñanza aprendizaje en los establecimientos educativos rurales. Es importante por tanto, revisar las didácticas docentes con uso de laboratorios pedagógicos utilizadas en las instituciones educativas colombianas, con el fin de comprender, cómo estas estrategias contribuyen a crear ambientes educativos más inclusivos, respetuosos y colaborativos.

El objetivo principal de este estudio será revisar y analizar las estrategias didácticas basadas en laboratorios pedagógicos y como estas se relacionan con las instituciones educativas rurales colombianas. Teniendo en cuenta que la implementación de laboratorios pedagógicos como estrategias didácticas, favorecen tanto el desarrollo académico como el integral de los estudiantes. Para ello, como metodología, se abordarán diversos estudios que se hayan referido a estas materias. Desde el análisis de políticas nacionales y los aportes internacionales, se desarrollará este ensayo.

De igual forma, se puede deducir, que la implementación de laboratorios pedagógicos como estrategias didácticas desempeña un papel crucial en el desarrollo académico e íntegro de los estudiantes. En el contexto de la educación rural colombiana, estas estrategias contribuyen a mejorar tanto el aprendizaje de los estudiantes como el ambiente educativo en general. Al abordar los fundamentos teóricos de los laboratorios

pedagógicos y explorar la fundamentación de los docentes en su implementación, se evidencia que estas prácticas no solo enriquecen la calidad educativa, sino que también fortalecen el compromiso de los educadores en la creación de espacios de aprendizaje más inclusivos y efectivos. En este sentido, los laboratorios pedagógicos se presentan como una posibilidad educativa importante para la transformación y mejora de la educación en contextos rurales.

Contextos educativos rurales Colombianos

La educación en zonas rurales colombiana representa desafíos significativos en el panorama educativo del país. Para Bautista Macía y González (2019), estos contextos enfrentan problemáticas estructurales que limitan el acceso equitativo a la educación de calidad. Desde esta perspectiva, los docentes desempeñan un papel fundamental, asumiendo compromisos que van más allá de la enseñanza tradicional, convirtiendo el colegio en un espacio clave para la formación de paz y la conexión comunitaria.

La Constitución de 1991 y la Ley General de Educación de 1994, establecen el marco normativo que garantizar el acceso y la calidad educativa, regida por principios del Ministerio de Educación Nacional, la realidad en las zonas rurales es distinta. Serna y Patiño (2018) argumentan que el sistema educativo debe adecuarse a las particularidades de las comunidades para generar un impacto positivo en su calidad de vida y desarrollo humano. Esto implica el reconocimiento de sus particularidades culturales y sociales, permitiendo una educación contextualizada y pertinente.

En este punto, es relevante considerar la perspectiva de González Fernández et al. (2023), quienes destacan la importancia del enfoque cualitativo en la investigación educativa en estos entornos. Durante la pandemia, las limitaciones tecnológicas y el acceso restringido a recursos de aprendizaje, exacerbaron las desigualdades existentes. La experiencia docente en estas condiciones refleja la necesidad de estrategias innovadoras y adaptativas que permitan sostener los procesos de enseñanza aprendizaje a pesar de las dificultades.

La escasa infraestructura y recursos materiales,

es una de las principales dificultades que limitan la equidad educativa en las zonas rurales. Como señalan Bautista Macía y González (2019), la falta de políticas diferenciadas genera un entorno donde los docentes deben suplir carencias estructurales, lo que dificulta la aplicación de métodos pedagógicos tradicionales. Para Serna y Patiño (2018) es importante la necesidad de una educación que manifieste las condiciones específicas de las comunidades, asegurando su pertinencia y accesibilidad.

Desafíos en la Educación Rural en Colombia

La educación rural Colombiana enfrenta una serie de desafíos difíciles que afectan directamente el acceso y la calidad del aprendizaje en estas comunidades; los esfuerzos realizados por el gobierno, a través del Ministerio de Educación Nacional (en adelante MEN) y diversas organizaciones como la UNESCO y la UNICEF, las desigualdades en infraestructura, recursos y formación docente siguen siendo mínimos.

Asimismo, la UNESCO (2021), argumenta que la educación rural colombiana está afectada por factores socioeconómicos, contextos de conflicto armado y la gran oleada migratoria. Argumenta que, muchas familias dependen de actividades agrícolas de subsistencia, lo que obliga a los menores a trabajar en lugar de asistir a la escuela. Igualmente, en varias regiones, la violencia y el desplazamiento forzado han generado interrupciones en la educación, afectando la estabilidad emocional y académica de los estudiantes.

De igual modo, el acceso a la educación en las zonas rurales colombianas enfrenta múltiples desafíos, como el analfabetismo, la baja escolaridad y la alta inasistencia. Por otro lado, la realidad de los niños en estas áreas es que suelen iniciar su educación de manera tardía y vincularse tempranamente al trabajo. Para lograr la culminación de la educación básica en el sector rural, es necesario implementar estrategias que consideren los contextos geográficos, sociales y culturales de estas comunidades. En estos contextos, el MEN ha impulsado Proyectos Educativos Rurales (PER), el cual ofrecen modelos educativos adaptados a las necesidades del entorno. Su objetivo principal es garantizar el

acceso equitativo a la educación y reconocer los aprendizajes previos y el contexto de los estudiantes. Para fortalecer esta iniciativa, el PER será ampliado mediante un financiamiento del Banco Mundial (MEN, 2008).

Desde el ámbito educativo rural colombiano, ha promovido un enfoque que prioriza la integración de tecnologías y contenidos de carácter nacional, sin reconocer plenamente las prácticas y conocimientos propios de las comunidades campesinas, indígenas y afrodescendientes. Este modelo educativo en muchas ocasiones, desconoce las dinámicas culturales y las necesidades de los estudiantes rurales, lo que contribuye a la persistencia de desigualdad de acceso y calidad de la educación. Además, factores como la pobreza, la violencia y la falta de infraestructura adecuada siguen representando obstáculos significativos para la educación en estos territorios. Por lo mismo, las iniciativas gubernamentales orientadas a mejorar la educación rural, todavía existen retos estructurales que limitan la inclusión y el desarrollo educativo en estas comunidades (Arias, 2017).

En conclusión, el contexto rural colombiano presenta retos significativos en materia educativa que requieren soluciones innovadoras y diferenciadas. Aunque el marco normativo garantiza el derecho a la educación, la realidad de las zonas rurales exige un enfoque contextualizado que considere las condiciones específicas de cada comunidad. Como afirman Serna y Patiño (2018), el ajuste del sistema educativo a estas necesidades es fundamental para promover el desarrollo humano y social.

Laboratorios pedagógicos y didácticas docentes en la educación rural

La educación en los contextos rurales colombianos enfrenta diversos desafíos, debido a las condiciones geográficas, económicas y socioculturales de las comunidades en las que se desarrolla. En este contexto, las estrategias didácticas deben ser diseñadas para atender las particularidades de los estudiantes y sus entornos. Uno de los enfoques más innovadores es el uso de laboratorios pedagógicos, los cuales han demostrado ser una herramienta valiosa para mejorar la enseñanza y el aprendizaje en estas

comunidades (MEN, 2020).

A lo largo del tiempo, la didáctica ha experimentado una evolución significativa, pasando de ser un método riguroso a una enseñanza participativa y centrada en el estudiante. Actualmente, los procesos pedagógicos han integrado diversas herramientas tecnológicas con el objetivo de adaptación a las demandas sociales y de globalización. Esta perspectiva ha permitido mejorar la adquisición del conocimiento en entornos educativos, resaltando el proceso crucial de los maestros en la implementación de métodos, técnicas y estrategias de enseñanza que faciliten el aprendizaje (Zapata et al., 2024).

La planificación didáctica es una competencia imprescindible en la formación docente, porque permite prever y organizar el proceso de enseñanza y aprendizaje, asegurando coherencia en los elementos que la conforman, como objetivos, contenidos y estrategias pedagógicas. Su naturaleza no es estática, sino que evoluciona en función del contexto sociohistórico y de las experiencias del docente, convirtiéndose en una representación anticipada de la práctica educativa (Monetti y Molina, 2023).

Según Salazar (2020), la iniciativa de los laboratorios pedagógicos implementados por el Ministerio de Educación Nacional de Colombia, fue creada con el objetivo de fomentar intercambio de experiencias educativas entre docentes y directivos de las entidades territoriales certificadas. En este contexto, se recopilieron prácticas relacionadas con la flexibilización curricular durante la emergencia por COVID-19, abordando aspectos como la priorización de aprendizajes, las evaluaciones adaptadas a las realidades de las instituciones y el vínculo de la comunidad educativa en los procesos pedagógicos. A través de sesiones de trabajo, se identificaron algunas necesidades en la prestación del servicio educativo, se promovieron estrategias didácticas y de evaluación formativa. Como resultado, las experiencias compartidas por los docentes se publicaron en la plataforma contacto maestro, con el fin de inspirar a otros educadores y fortalecer la educación en el país.

Asimismo, las estrategias didácticas en la educación rural deben ser flexibles y

contextualizadas que respondan a las necesidades específicas de los alumnos. A diferencia de la educación urbana, donde los recursos suelen ser más accesibles, en el contexto rural es fundamental aprovechar metodologías activas que permitan una mayor participación y comprensión del conocimiento por parte de los estudiantes. Por otra parte, las estrategias como el aprendizaje basado en proyectos, el colaborativo y el enfoque interdisciplinario, demuestran ser positivos para la formación de habilidades académicas y socioemocionales (Lemus y Guevara, 2021).

Igualmente, el concepto de laboratorios pedagógicos se ha convertido en una alternativa innovadora que busca transformar la educación tradicional mediante la incorporación de actividades experimentales y prácticas. Estos espacios permiten a los alumnos explorar conceptos académicos a través de la experimentación, el trabajo en equipo y los aprendizajes basados en problemas.

El beneficio principal de los laboratorios pedagógicos, es facilitar la integración del conocimiento teórico con la práctica, lo que permite contribuir al desarrollo los contenidos generando aprendizajes en los estudiantes. Considerando otros aspectos, también favorecen el desarrollo de habilidades para la vida, la resolución de problemas, la comunicación efectiva y el pensamiento crítico, aspectos esenciales para la convivencia escolar y el desarrollo personal (Herrera y Villafuerte, 2023).

Al mismo tiempo, Los laboratorios pedagógicos no solo cumplen una función académica, sino que también influyen en la dinámica social dentro de las instituciones educativas. Esto fomenta la interacción respetuosa y la colaboración entre los alumnos, permitiendo que desarrollen habilidades sociales clave para una convivencia armoniosa. La participación activa en actividades prácticas promueve respeto por la diversidad de ideas y la solución pacífica de conflictos.

Según estudios recientes, la implementación de laboratorios pedagógicos ha demostrado impacto positivo en la motivación e interés de los estudiantes por el aprendizaje, así como en la reducción de conflictos dentro del aula. Esto se

debe a que los estudiantes se sienten más comprometidos con su proceso educativo al tener la oportunidad de experimentar y construir conocimientos de manera autónoma (Lemus y Guevara, 2021).

Una estrategia emergente para abordar estas dificultades es la implementación de laboratorios pedagógicos. Como mecanismo de inclusión, estos espacios permiten el diseño de metodologías adaptativas que se alinean con las necesidades de los estudiantes rurales. Tal como lo indican González et al. (2023), estas iniciativas fomentan una educación más equitativa y participativa, facilitando el acceso al conocimiento de manera interactiva y creativa.

Por lo anterior, se argumenta que las estrategias didácticas adaptadas a la educación rural e implementada en laboratorios pedagógicos, representan la oportunidad para mejorar la calidad educativa en los contextos rurales. Los enfoques no solo enriquecen el aprendizaje académico, fortalecen el desarrollo de competencias esenciales para la vida y la convivencia escolar. A través de las aplicaciones metodológicas participativas e innovadoras, es posible transformar la experiencia educativa en el entorno rural, ofreciendo a estudiantes las herramientas para enfrentar los desafíos del siglo XXI.

Laboratorios pedagógicos para transformar la enseñanza

En los últimos años el avance de las tecnologías digitales, ha transformado la enseñanza de las ciencias, brindando nuevas oportunidades para el aprendizaje activo y la experimentación. Los laboratorios pedagógicos, tanto físicos como virtuales, desempeñan un papel crucial en el desarrollo de las competencias científicas, permitiendo que los estudiantes interactuar de forma directa con fenómenos que de otro modo serían difíciles de comprender. A medida que las plataformas digitales se han integrado en el ámbito educativo, la implementación de simulaciones y laboratorios virtuales ha emergido como una estrategia pedagógica innovadora. Sin embargo, la efectividad de estos recursos no solo depende de su diseño y aplicación tecnológica, sino también de las metodologías de enseñanza adoptadas por los docentes y las barreras que puedan enfrentar los

estudiantes en términos de acceso y capacitación. Es esencial comprender cómo los fundamentos teóricos que sustentan el uso de laboratorios contribuyen al aprendizaje significativo y qué desafíos aún existen para lograr su integración efectiva en el aula.

Por lo anterior, las condiciones físicas y ambientales de los espacios de aprendizaje, como las aulas de clase y laboratorios pedagógicos, desempeñan un papel crucial en la enseñanza de las Ciencias. Mientras las aulas permiten aplicar diversas estrategias didácticas, su uso predominante puede limitar el desarrollo de actividades experimentales. En contraste, los laboratorios ofrecen recursos adecuados para la experimentación, resaltando la importancia de combinar ambos espacios para enriquecer el aprendizaje (Cuaical y Cuesta, 2017).

Asimismo, la integración de simuladores de laboratorios virtuales en la enseñanza de las ciencias ofrece nuevas posibilidades en la mediación pedagógica, especialmente desde una perspectiva socio-histórica. Como se señala en los estudios de Paula (2017), los laboratorios virtuales permiten a los estudiantes interactuar con representaciones complejas de fenómenos científicos. Este tipo de interacción es fundamental para facilitar la apropiación de conceptos y métodos científicos, favoreciendo un aprendizaje más profundo y contextualizado. No obstante, la efectividad de estos recursos depende del diseño adecuado de las plataformas digitales y de la forma en que los docentes las implementan en el aula. Paula argumenta que la orientación docente que contextualiza estos recursos dentro de estrategias pedagógicas, como la enseñanza por indagación, es esencial para maximizar su potencial. Se resalta, que no todos los estudiantes tienen acceso a estas tecnologías de manera equitativa, lo que puede generar una brecha en la calidad del aprendizaje.

Es aquí donde el análisis de Espinoza et al. (2024), quienes abordan el desafío del acceso equitativo a la educación. En contextos donde los recortes presupuestarios afectan la disponibilidad de laboratorios físicos adecuados, los laboratorios virtuales se presentan como una alternativa valiosa. Estos recursos no solo permiten a los estudiantes acceder a contenidos de calidad, sino que también

contribuyen a la democratización del conocimiento. Según los autores, las plataformas abiertas y los laboratorios digitales ofrecen oportunidades para un aprendizaje más inclusivo, aunque reconocen que para su implementación efectiva es necesario superar barreras como la falta de herramientas tecnológica y la insuficiente capacitación docentes. Además, mencionan que la regulación de las plataformas comerciales puede limitar el acceso a información clave, lo que representa un desafío adicional en su integración efectiva.

Por su parte, Canónico et al. (2024), hacen énfasis en el impacto transformador de los laboratorios virtuales en educación. La integración de estos laboratorios ha cambiado no solo la forma en que los estudiantes experimentan los conceptos científicos, sino también cómo se aborda el proceso de aprendizaje. Según los autores, los laboratorios virtuales, permiten a los alumnos desarrollar habilidades de manera interactiva y segura, superando limitaciones tradicionales como la falta de materiales o los riesgos inherentes a los laboratorios físicos. Este tipo de herramientas facilita la experimentación en entornos controlados, lo cual es particularmente relevante para la enseñanza de disciplinas como la física, donde la abstracción de conceptos puede resultar un obstáculo para su comprensión. No obstante, advierten que la implementación de estos recursos enfrenta desafíos, como el acceso limitado a la tecnología y la necesidad de una adecuada formación docente. Estos desafíos pueden limitar el alcance de los laboratorios virtuales si no se toman las medidas adecuadas para garantizar una integración efectiva.

Desde los avances tecnológicos, el modelo tradicional de enseñanza en los laboratorios de ciencias sigue siendo predominante. Becerra y Silva (2024), critican este modelo por enfocarse en la aplicación de procedimientos estandarizados con resultados predecibles, que limita la capacidad de los educandos para desarrollar habilidades de pensamiento crítico. Este enfoque tradicional restringe la creatividad y la capacidad de los estudiantes para formular hipótesis y experimentar de forma autónoma. En contraste, los autores proponen un enfoque problematizado en los

laboratorios de física y química, donde los estudiantes no solo siguen instrucciones predefinidas, sino que tienen la oportunidad de diseñar experimentos, formular preguntas y analizar resultados de manera crítica. Este tipo de enfoque, más cercano a la metodología científica real, promueve un aprendizaje más significativo y activo, permitiendo que los estudiantes adquieran destrezas en resolución de problemas y pensamiento analítico.

El impacto de los laboratorios virtuales se extiende también al ámbito de las ciencias experimentales, donde los estudiantes pueden experimentar de manera flexible y segura, superando muchas de las limitaciones de los laboratorios tradicionales.

En esta línea de análisis, Campos y Benarroch (2024), destacan la efectividad en los laboratorios virtuales, particularmente en la enseñanza de la física, donde muchos estudiantes a menudo enfrentan dificultades debido a la abstracción de los conceptos. Estos laboratorios permiten que los estudiantes visualicen fenómenos científicos que no serían fáciles de replicar en un laboratorio tradicional. Sin embargo, los autores también reconocen que el impacto de los laboratorios virtuales puede variar según el contexto y la disciplina. La combinación de experiencias prácticas en entornos físicos y virtuales puede ser una solución eficaz, ya que proporciona una comprensión más completa de los fenómenos y refuerza los aprendizajes adquiridos en los entornos digitales.

Finalmente, el aula invertida ha demostrado ser una estrategia eficaz en la enseñanza de las ciencias experimentales. Rico y Quintana (2024), señalan que el modelo permite a los estudiantes gestionar su aprendizaje de manera activa, al trasladar la instrucción teórica fuera del aula y dedicar el tiempo presencial a la experimentación y resolución de dudas. Esta estrategia promueve la autonomía estudiantil y fomenta la participación en los procesos de aprendizaje. Los resultados de la implementación de este modelo reflejan un incremento en la satisfacción de los estudiantes y una mejora en su desempeño académico. No obstante, la efectividad de este enfoque depende del compromiso de los estudiantes en la

preparación previa, como la visualización de videos o la lectura de materiales, ya que la falta de preparación puede limitar los beneficios del modelo invertido.

De lo anterior se puede constatar que los laboratorios pedagógicos, tanto físicos como virtuales, son herramientas esenciales para un excelente desarrollo de competencias científicas y un aprendizaje activo de los estudiantes. La integración de simulaciones, laboratorios virtuales y metodologías pedagógicas innovadoras, como el aula invertida, ha demostrado ser una alternativa importante frente a los desafíos tradicionales de la enseñanza de las ciencias. Cabe destacar que estas posibilidades de trabajo requieren de recursos de calidad, capacitaciones docente y el acceso a las herramientas tecnológicas. Es fundamental que los sistemas educativos inviertan en herramientas tecnológicas y en la formación permanente de los docentes para garantizar que estos recursos sean utilizados de manera efectiva y que los educandos tengan acceso a oportunidades de aprendizaje inclusivas y significativas. Asimismo, los laboratorios virtuales deben ser integrados con experiencias prácticas en entornos físicos para afianzar un aprendizaje significativo de los fenómenos científicos. A medida que se avanza hacia una educación más digitalizada, es crucial que se sigan explorando y perfeccionando estos modelos pedagógicos para el fortalecimiento de una educación equitativa y viable a todos los alumnos independientemente de su contexto.

Rol Docente en la Implementación de los laboratorios como Estrategias Didácticas

La motivación docente es fundamental en el desarrollo estrategias didácticas que fomentan el aprendizaje y enfatizan la convivencia escolar. Los docentes no solo son responsables de transmitir conocimientos, sino también de gestionar el clima emocional y social del aula. Como lo indica Morin y Delgado (2017), los educadores deben ser capaces de identificar las necesidades emocionales de los estudiantes, creando espacios donde se promuevan interacciones positivas y donde los alumnos se sientan apoyados.

El docente, al ser el facilitador de la enseñanza, puede incorporar en el aula diversas técnicas y estrategias que permitan mejorar su forma de

interactuar, tales como la mediación escolar, que ayuda a resolver conflictos y promover la paz (Bondia, 2019). Pero, se requiere que los docentes estén preparados para integrar la educación emocional dentro de su labor pedagógica, con el fin de fortalecer el desarrollo de competencias socioemocionales que contribuyan a una convivencia escolar efectiva.

De igual forma, según Viloría (2022), las estrategias de aprendizaje desempeñan un rol esencial en el rendimiento académico de los educandos, especialmente en áreas complejas. Las estrategias no solo facilitan la asimilación de conocimientos, además contribuyen a mejorar la comprensión y aplicación de contenidos, permitiendo a los estudiantes desarrollar habilidades que impactan positivamente en su formación académica y profesional.

También, es importante el uso de estrategias didácticas en la educación, porque permite mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje, porque facilitan la organización de contenidos, fomentan la participación activa de estudiantes y se potencian el uso de herramientas tecnológicas. Estas estrategias, no solo permiten mejorar la calidad educativa, sino que también promueven un aprendizaje significativo y adaptado a las necesidades del contexto escolar actual (Carrillo, 2021).

De igual modo, el uso de las prácticas de laboratorio como estrategia didáctica fortalece la enseñanza de las ciencias, especialmente en la construcción del conocimiento científico académico desde un enfoque constructivista, a través de la experimentación. Los estudiantes desarrollan habilidades investigativas y manipulativas que les permiten afianzar sus competencias científicas. El docente desempeña una función importante en este proceso, porque selecciona las estrategias que integren la teoría y la práctica para facilitar la comprensión de conceptos complejos, como las reacciones químicas. La aplicación de prácticas con diferentes niveles de apertura permite que los estudiantes pasen de una ejecución guiada a una más autónoma, promoviendo su capacidad de análisis, formulación de hipótesis y toma de decisiones en el laboratorio (Espinosa, et al., 2016).

Asimismo, los docentes tienen un rol esencial en la aplicación de estrategias didácticas dentro de los laboratorios educativos, lo que impacta significativamente la enseñanza aprendizaje de los estudiantes. Sin embargo, por falta de formación pedagógica entre los profesionales encargados de la educación, se limita la efectividad de las estrategias. A través de métodos cualitativos y cuantitativos, se ha observado que los docentes poseen una gran habilidad en sus áreas de conocimiento, pero algunos presentan deficiencias en el uso de estrategias didácticas dentro del aula. Esto sugiere la necesidad de capacitación en pedagogía para optimizar su desempeño docente y mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje en entornos académicos simulados (Hernández, et al., 2015).

De igual modo, en el estudio de Salinas y Garrido (2022) analizan cómo la innovación en escenarios pedagógicos impacta la formación docentes a través de laboratorios de pedagógicos. A lo largo de un año académico, se exploraron experiencias innovadoras en la enseñanza, destacando cómo los profesores universitarios reconfiguran su identidad profesional mediante procesos de transformación metodológica, integración de conocimientos y la incorporación de la emocionalidad en el aprendizaje. La investigación, de enfoque cualitativo, empleó registros de diálogos interdisciplinarios, reflexiones escritas y grupos focales para analizar la percepción docente sobre estas experiencias. Los hallazgos resaltan la necesidad de una enseñanza menos estructurada y más flexible, donde se fomente la creatividad, el cuestionamiento y la interacción entre teoría y práctica. En este sentido, la clase se concibe como una escena dinámica en la que los docentes mediante metodologías innovadoras, generan espacios de aprendizaje significativos que trascienden la simple transmisión de conocimientos.

CONCLUSIONES

La revisión y análisis de las estrategias didácticas basadas en laboratorios pedagógicos en instituciones educativas rurales colombiana, han evidenciado su impacto positivo en la mejora del proceso de enseñanza aprendizaje. Estas estrategias no solo desarrollan el proceso

académico de los estudiantes, sino que también contribuyen a la creación de ambientes armónicos, colaborativos e inclusivos dentro de la comunidad escolar especialmente en contextos rurales.

En primer lugar, se destaca que la aplicación de laboratorios pedagógicos favorece una enseñanza dinámica y participativa, lo que permite a los educandos, involucrarse de manera activa en su propio aprendizaje. Estas estrategias promueven el desarrollo del pensamiento crítico, la solución de conflictos y el aprendizaje basado en experiencia, aspectos esenciales para una educación de calidad en contextos rurales colombianos. Al centrarse en la experimentación y la aplicación práctica del conocimiento, los laboratorios pedagógicos ofrecen una alternativa innovadora que refuerza la motivación de los estudiantes y mejora la retención de los contenidos académicos.

Por otro lado, la implementación de estas estrategias demuestra ser una herramienta eficaz para el desarrollo de la inclusión y la equidad educativa. En los entornos rurales, donde a menudo, se presentan poco acceso a recursos educativos y tecnología, los laboratorios pedagógicos por su parte, brindan oportunidades de participación equitativas para todos los estudiantes, independientemente de sus condiciones socioeconómicas. Asimismo, fomentan la cooperación entre los alumnos, permitiendo que trabajen en equipo, compartan conocimientos y fortalezcan sus habilidades sociales, lo que contribuye a mejorar la convivencia escolar y el respeto mutuo dentro del aula.

Otro aspecto fundamental es la participación de los docentes en la implementación de los laboratorios pedagógicos. La capacitación y preparación de los educadores resultan esenciales para garantizar el éxito de estas estrategias. Los testimonios de autores recogidos en la revisión reflejan que aquellos docentes que adoptan metodologías innovadoras dentro de los laboratorios pedagógicos logran generar motivación el desempeño académico de sus estudiantes. En este sentido, es fundamental continuar promoviendo programas de formación docente que les permitan adquirir herramientas y conocimientos para implementar eficazmente estas

estrategias en el aula.

De igual forma, la implementación de prácticas pedagógicas eficaces, como estrategias didácticas basadas en laboratorios pedagógicos, que han demostrado ser fundamentales para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje en las instituciones educativas rurales. Estas prácticas favorecen la creación de entornos inclusivos y colaborativos que, a su vez, fomentan el respeto mutuo y las relaciones sociales entre los miembros de la comunidad educativa. Al adaptar las estrategias de las necesidades señaladas de las comunidades rurales, se logra no solo una mayor efectividad en el aprendizaje, sino también un proceso integral de los estudiantes que se traduce en ambiente armónico y respetuoso. La implementación de métodos de enseñanza innovadores dentro de los laboratorios pedagógicos contribuye a la calidad educativa en estos contextos, haciendo la enseñanza más dinámica y participativa. Por otro lado, la revisión realizada resalta la importancia de integrar experiencias prácticas de docentes y estudiantes para valorar la efectividad de estas estrategias. Los testimonios recogidos ofrecen una perspectiva real sobre cómo los laboratorios pedagógicos han impactado positivamente la convivencia escolar y el desarrollo académico de los estudiantes en zonas rurales. Esto pone de manifiesto la relevancia de seguir promoviendo estas metodologías innovadoras en las políticas educativas, brindando a los docentes, herramientas clave para implementar las prácticas pedagógicas eficaces, que respondan a las necesidades y desafíos del entorno rural.

Asimismo, es crucial que las políticas educativas reconozcan la importancia de los laboratorios pedagógicos como estrategia propicia para la mejora de la educación en zonas rurales. Se debe incentivar la inversión en infraestructura, materiales y capacitación docente, con el fin de garantizar la sostenibilidad y expansión de estas prácticas. Conjuntamente, la incorporación de experiencias prácticas y testimonios de docentes y estudiantes en la formulación de políticas educativas que permitan diseñar estrategias más ajustadas a las realidades y necesidades de cada contexto rural.

Además, la importancia de los laboratorios pedagógicos para los contextos rurales representa una herramienta clave para potenciar el aprendizaje en estos contextos, donde las limitaciones de infraestructura y acceso a tecnología pueden afectar la calidad educativa. Estas estrategias permiten a los estudiantes adquirir conocimientos de manera práctica, fomentando una comprensión más profunda y significativa. Igualmente, su aplicación contribuye a cerrar brechas educativas que ofrecen metodologías innovadoras que ayuda a mejorar la motivación y el desempeño de los estudiantes.

En estos contextos, la enseñanza basada en la experimentación y resolución de problemas, ayuda a los estudiantes a desarrollar habilidades críticas y creativas, lo que resulta fundamental para enfrentar los desafíos del entorno rural. Asimismo, los laboratorios pedagógicos facilitan la adaptación de contenidos a la realidad de las comunidades rurales, promoviendo una educación contextualizada y pertinente.

Finalmente, los aportes de los laboratorios pedagógicos a las prácticas docentes ofrecen beneficios significativos para la práctica docente, al proporcionar herramientas innovadoras que enriquecen la metodología de enseñanza. La implementación de estas estrategias permite a los docentes diversificar sus técnicas didácticas, incorporando elementos de experimentación y aprendizaje activo que estimulan la participación del alumnado. Igualmente, el uso de laboratorios pedagógicos fomenta el desarrollo profesional de los educadores, ya que requieren capacitación continua para su aplicación efectiva. A través de la formación en estas metodologías, los docentes pueden mejorar sus habilidades pedagógicas, fortaleciendo su capacidad para guiar a los estudiantes en procesos de aprendizaje significativo y colaborativo.

REFERENCIAS

- Arias, J. (2017). Problemas y retos de la educación rural colombiana. *Educación y Ciudad*, (33), 53-62
- Bautista, M. y González, G. (2019). *Docencia rural en Colombia: Educar para la paz en medio del conflicto armado*. Fundación Compartir. ISBN: 978-958-57169-5-7.

- Docencia rural en Colombia: educar para la paz en medio del conflicto armado | Compartir Palabra maestra
- Becerra, C., y Silva, L. (2024). *Trabajo de laboratorio en física y química a través de un enfoque problematizado*. Revista de Enseñanza de la Física, 36(1), 53-66. <https://doi.org/10.55767/2451.6007.v36.n1.45312>
- Bondia, M. (2019). *Los centros escolares de entorno desfavorecido como comunidad de aprendizaje: Éxito educativo y mejora de la convivencia* [Tesis doctoral], Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED).
- Campos G. y Benarroch, A. (2024). *Laboratorios virtuales para la enseñanza de las ciencias: una revisión sistemática*. Enseñanza de las Ciencias, 42(2), 109-129. <https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.6040>
- Canónico, Y; González, L. y Flores, I. (2024). *Laboratorios virtuales de aprendizaje: su importancia y desafíos en el proceso de innovación educativa*. Revista de Filosofía, Letras y Humanidades, 85, 856-871. <https://revistasincronia.cucsh.udg.mx/index.php/sincronia/article/view/49/39>
- Carrillo, M. (2021). *Enseñanza estratégica como alternativa para la optimización de los procesos cognitivos básicos de las ciencias naturales en la educación secundaria* [Tesis doctoral]. Universidad Pedagógica Experimental Libertador de Venezuela, <https://espacio.digital.upel.edu.ve/index.php/TD/article/view/208>
- Constitución Política de Colombia [Const]. Art. 27. 67.70.71 de julio de 1991 (Colombia).
- Cuaical, D. y Cuesta, D. (2017). *Influencia de los escenarios pedagógicos: aula de clase y laboratorio en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales*. Revista Historia De La Educación Colombiana, 20(20), 65–90. <https://doi.org/10.22267/rhec.172020.3>
- Espinoza, K; Apolo, D; Sánchez, R; Bravo, B. (2024). *Laboratorios digitales y plataformas de acceso abierto: retos y propuestas para la democratización del aprendizaje*. Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa, (87), 90-100. <https://doi.org/10.21556/edutec.2024.87.3069>
- Espinosa, E; González, K. y Hernández, L. (2016). *Las prácticas de laboratorio: una estrategia didáctica en la construcción de conocimiento científico escolar*. Entramado, 12(1), 266-281. <https://doi.org/10.18041/entramado.2016v12n1.23125>
- González, M; Vargas, E; Martínez, G. y Arias, J. (2023). *Estudio comparativo entre México y Colombia de las prácticas docentes en contextos rurales en tiempos de la pandemia covid-19*. RIDE Revista Iberoamericana para La Investigación y el Desarrollo Educativo, 13(26), 8- 19 <https://doi.org/10.23913/ride.v13i26.1449>
- Hernández; I; Recalde J. y Luna, J. (2015). *Estrategia didáctica: Una competencia docente en la formación para el mundo laboral*. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (Colombia), 11(1), 73-94. Universidad de Caldas. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=134144226005>.
- Herrera, C., y Villafuerte, C. (2023). *Estrategias didácticas en la educación*. Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación, 7(28), 758-772. file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Didacticas_strategies_in_education.pdf https://portalcientifico.uned.es/documentos/5e46885729995212e0c1f112?utm_source=chatgpt.com
- Lemus, M, y Guevara, M. (2021). *Prácticas de laboratorio como estrategia didáctica para la construcción y comprensión de los temas de biología en estudiantes del recinto Emilio Prud'homme*. Revista Cubana de Educación Superior, 40(2), 1-9

- http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142021000200011&lng=es&tlng=es
- Ley 115 de 1994. *Por la cual se expide la ley general de la educación*. Art.10.13. 8 de febrero de 1994(Colombia).https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf
- Ministerio de Educación de Colombia (2008). *Revolución Educativa - Plan Sectorial de Educación 2006-2010*. https://mineducacion.gov.co/1621/articles-230696_archivo_pdf_revedu_plan_sectorial.pdf
- Ministerio de Educación de Colombia. (2020). *Laboratorios pedagógicos: Las voces de los educadores como eje de las comunidades de saber y práctica*. <https://www.mineducacion.gov.co/portal/salaprensa/Comunicados/400777:El-Ministerio-de-Educacion-Nacional-lanza-la-iniciativa-Laboratorios-pedagogicos-con-el-proposito-de-movilizar-el-intercambio-de-experiencias-educativas-con-Docentes-y-Directivos-de-las-Entidades-Territoriales-Certificadas>
- Monetti, E. y Molina, M. (2023). *La planificación didáctica y su enseñanza en la formación docente: entramado de sentidos, representaciones y prácticas*. Espacios en blanco. Revista De Educación, 1(34), 259–271. <https://doi.org/10.37177/UNICEN/EB34-387>
- Morin, E. y Delgado, C. (2017). *Reinventar la educación. Abrir caminos a la metamorfosis de la humanidad*. Editorial UH.
- Paula, H. (2017). *Fundamentos pedagógicos para o uso de simulações e laboratórios virtuais no ensino de ciências*. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 17(1), 75–103. <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4476/2964>
- Rico, M., & Quintana, M. (2024). *Implantación del aula invertida en las prácticas de laboratorio de una asignatura básica de química*. Revista de Estudios y Experiencias en Educación, 23(51), 313-331. <https://doi.org/10.21703/rexe.v23i51.2070>
- Salazar, C. (2020). *Laboratorios pedagógicos. Período Virtual de Boyacá*. Ministerio de Educación Nacional de Colombia. <https://elcuartopoder.com.co/index.php?id=119>
- Salinas, D. y Garrido, C. (2022). Innovación y escenas pedagógicas: formadores de profesores en laboratorio de aprendizaje. Revista Colombiana De Educación, (85), 79–99. <https://doi.org/10.17227/rce.num85-11969>
- Serna, J. y Patiño, S. (2018). *Educación y desarrollo humano en los contextos rurales*. Revista Temas III(12), 189-200 <https://revistas.ustabuca.edu.co/index.php/TEMAS/article/view/2042>
- UNESCO. (2021). *Prácticas y voces en América Latina: El caso de Colombia*. Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación. <https://www.buenosaires.iiep.unesco.org/es/red-de-especialistas-en-politicas-educativas>
- Viloria Espitia, J. M. (2022). *Plan de mejora de las estrategias de aprendizaje de estudiantes de media para aportar al rendimiento académico de la química de las IE de Montería* [tesis doctora] Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología (UMECIT). <https://repositorio.umecit.edu.pa/handle/001/6864>
- Zapata W; Marín, J; Amancha, M; Narváez, E. & Orozco, S. (2025). *La Didáctica y su Relación con el Proceso Enseñanza Aprendizaje y el Desarrollo del Conocimiento*. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 8(6), 5435-5452.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i6.152

59