

DESARROLLO DE HABILIDADES PRÁCTICAS A PARTIR DE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO DE BACHILLERATO

Development of practical skills through problem-solving in second-year high school students

Desenvolvimento de habilidades práticas por meio da resolução de problemas em alunos do segundo ano do ensino médio

Ing. Maybe Carolina Escalante Tomalá ^{*1}, <https://orcid.org/0009-0009-2692-9372>

Ing. Javier Dario Vera López ², <https://orcid.org/0009-0005-7804-5131>

MSc. Raúl Alejandro Montes de Oca Celeiro ³, <https://orcid.org/0000-0001-8733-9610>

^{1 y 2} Unidad Educativa Dr. Luis Felipe Borja Pérez, Ecuador

³ Universidad Bolivariana del Ecuador, Ecuador

*Autor para correspondencia. email mescalan.ce@gmail.com

Para citar este artículo: Escalante Tomalá, M. C., Vera López, J. D. y Montes de Oca Celeiro, R. A. (2025). Desarrollo de habilidades prácticas a partir de la resolución de problemas en los estudiantes de segundo de bachillerato. *Maestro y Sociedad*, 22(1), 818-832. <https://maestrosociedad.uo.edu.cu>

RESUMEN

Introducción: La investigación tiene como objetivo evaluar la viabilidad de una secuencia didáctica sustentada en la resolución de problemas reales para desarrollar las habilidades prácticas en soporte técnico en estudiantes de educación técnica superior. Se basa en las teorías de autores como David Kolb, John Dewey y Donald Schön, relacionando el proceso de enseñanza-aprendizaje con sus respectivas teorías sobre el aprendizaje experiencial y la reflexión en la acción. **Materiales y métodos:** Utiliza una metodología de investigación acción en el aula y combina enfoques cualitativos y cuantitativos. Emplea métodos teóricos como el analítico-sintético y empíricos como el análisis de documentos, entrevistas y pruebas pedagógicas. Sigue una ruta metodológica que consta de tres fases: diagnóstico causal del problema, modelación didáctica de la propuesta y validación de la propuesta. **Resultados:** La implementación de una secuencia didáctica basada en la resolución de problemas reales, en combinación con las teorías de los autores mencionados, se muestra altamente efectiva en el desarrollo de las habilidades prácticas de los estudiantes, mejorando su preparación para el desempeño laboral. **Discusión:** La resolución de problemas reales constituye una metodología exitosa para potenciar aprendizajes significativos en los estudiantes, ya que les permite fortalecer los conocimientos previos, aplicar los conocimientos en situaciones desafiantes, influye en la motivación por aprender, enriquece las habilidades para trabajar en equipo y se convierte en una experiencia relevante que facilita el desarrollo de habilidades para la vida, en el orden cognitivo-instrumental, afectivo y socioemocional. **Conclusiones:** Concluye que es importante adoptar un enfoque más integral y efectivo para el desarrollo de habilidades prácticas en la educación técnica, incluyendo la integración de teoría y práctica, la resolución de problemas reales y el uso adecuado de herramientas tecnológicas. Además, destaca la importancia de abordar de manera integral las áreas de diagnóstico técnico, resolución de problemas, implementación y adaptación a nuevas tecnologías.

Palabras clave: Desarrollo de habilidades prácticas, resolución de problemas, soporte técnico, secuencia didáctica, aprendizaje experiencial, integración teoría y práctica, preparación laboral.

ABSTRACT

Introduction: This research aims to evaluate the feasibility of a teaching sequence based on real-life problem-solving to develop practical skills in technical support in higher technical education students. It is based on the theories of authors such as David Kolb, John Dewey, and Donald Schön, relating the teaching-learning process with their respective theories on experiential learning and reflection-in-action. **Materials and methods:** It uses a classroom action research

methodology and combines qualitative and quantitative approaches. It employs theoretical methods such as analytical-synthetic and empirical methods such as document analysis, interviews, and pedagogical tests. It follows a methodological path consisting of three phases: causal diagnosis of the problem, didactic modeling of the proposal, and validation of the proposal. Results: The implementation of a teaching sequence based on real-life problem-solving, in combination with the theories of the aforementioned authors, has proven highly effective in developing students' practical skills, improving their preparation for job performance. Discussion: Real-life problem-solving is a successful methodology for enhancing meaningful learning in students, as it allows them to strengthen prior knowledge, apply it in challenging situations, influences motivation to learn, enriches teamwork skills, and becomes a relevant experience that facilitates the development of life skills in the cognitive-instrumental, affective, and socioemotional domains. Conclusions: The authors conclude that it is important to adopt a more comprehensive and effective approach to developing practical skills in technical education, including the integration of theory and practice, real-life problem-solving, and the appropriate use of technological tools. Furthermore, the authors highlight the importance of comprehensively addressing the areas of technical diagnosis, problem-solving, implementation, and adaptation to new technologies.

Keywords: Practical skills development, problem-solving, technical support, teaching sequence, experiential learning, integration of theory and practice, job preparation.

RESUMO

Introdução: Esta pesquisa tem como objetivo avaliar a viabilidade de uma sequência de ensino baseada na resolução de problemas da vida real para desenvolver habilidades práticas em suporte técnico em alunos do ensino técnico superior. Ela se baseia nas teorias de autores como David Kolb, John Dewey e Donald Schön, relacionando o processo de ensino-aprendizagem com suas respectivas teorias sobre aprendizagem experiencial e reflexão-na-ação. **Materiais e métodos:** Utiliza uma metodologia de pesquisa-ação em sala de aula e combina abordagens qualitativas e quantitativas. Emprega métodos teóricos como analítico-sintético e métodos empíricos como análise documental, entrevistas e testes pedagógicos. Segue um caminho metodológico composto por três fases: diagnóstico causal do problema, modelagem didática da proposta e validação da proposta. **Resultados:** A implementação de uma sequência de ensino baseada na resolução de problemas da vida real, em combinação com as teorias dos autores supracitados, mostrou-se altamente eficaz no desenvolvimento de habilidades práticas dos alunos, melhorando sua preparação para o desempenho no trabalho. **Discussão:** A resolução de problemas da vida real é uma metodologia eficaz para aprimorar a aprendizagem significativa dos alunos, pois permite que eles fortaleçam conhecimentos prévios, apliquem-nos em situações desafiadoras, influenciem a motivação para aprender, enriqueçam as habilidades de trabalho em equipe e se tornem uma experiência relevante que facilita o desenvolvimento de habilidades para a vida nos domínios cognitivo-instrumental, afetivo e socioemocional. **Conclusões:** Os autores concluem que é importante adotar uma abordagem mais abrangente e eficaz para o desenvolvimento de habilidades práticas no ensino técnico, incluindo a integração entre teoria e prática, resolução de problemas da vida real e o uso adequado de ferramentas tecnológicas. Além disso, os autores destacam a importância de abordar de forma abrangente as áreas de diagnóstico técnico, resolução de problemas, implementação e adaptação a novas tecnologias.

Palavras-chave: Desenvolvimento de habilidades práticas, resolução de problemas, suporte técnico, sequência de ensino, aprendizagem experiencial, integração entre teoria e prática, preparação para o trabalho.

Recibido: 5/1/2025 Aprobado: 24/2/2025

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de habilidades prácticas en soporte técnico a través de la resolución de problemas reales ha facilitado la adquisición de competencias esenciales en el proceso de enseñanza-aprendizaje, como el diagnóstico, la solución de fallos y la implementación de sistemas. Según Jiménez & Pérez (2019), este enfoque no solo permite a los estudiantes aplicar conocimientos teóricos en situaciones concretas, sino que también fomenta la capacidad de resolver problemas de manera autónoma y efectiva. Además, se promueve un aprendizaje activo y participativo que prepara a los estudiantes para enfrentar los desafíos del entorno laboral con mayor seguridad y competencia.

Una de las habilidades fundamentales para desenvolverse en el ámbito laboral es la capacidad de resolver problemas técnicos. Si no desarrollamos esta habilidad, nuestra capacidad para enfrentar desafíos tecnológicos se ve afectada y no tendremos la oportunidad de desempeñarnos con éxito en el entorno profesional. Según Díaz & Martínez (2021), la integración de teoría y práctica en la formación técnica es clave para asegurar que los estudiantes adquieran las habilidades necesarias para resolver problemas reales, lo que impacta directamente

en su eficacia y adaptación en el mundo laboral.

En el mundo actual, caracterizado por rápidos avances tecnológicos, las habilidades prácticas en soporte técnico juegan un papel esencial para adaptarse a los constantes cambios en el ámbito laboral y educativo. Estas competencias se definen como la "combinación sintética del conocimiento técnico, su aplicación adecuada (resolución de problemas) y el desarrollo de las actitudes necesarias para enfrentar desafíos tecnológicos reales" (González et al., 2021, p. 4). En este contexto, la habilidad para resolver problemas técnicos no solo impulsa el crecimiento profesional, sino que también facilita una inserción exitosa en el mercado laboral, constituyéndose en un pilar fundamental de la educación técnica.

Diversas investigaciones recientes, como las de Jiménez & Pérez (2019); Torres (2015); Gómez & Rodríguez (2018) y Morales et al. (2022), han demostrado contribuciones significativas en el desarrollo de habilidades técnicas y prácticas en estudiantes, haciendo especial hincapié en áreas como la resolución de problemas, el pensamiento analítico y la autonomía en entornos tecnológicos. Además, la diversidad de enfoques pedagógicos predominantes destaca la importancia de integrar teoría y práctica, y los estudiantes muestran una proyección positiva hacia el aprendizaje mediado por la resolución de problemas reales.

En Ecuador, la educación técnica en soporte técnico informático enfrenta varios desafíos relacionados con la falta de recursos y el predominio de metodologías tradicionales. Según estudios como el de la CEPAL (2018), muchos programas educativos en este campo carecen de componentes prácticos que permitan a los estudiantes aplicar sus conocimientos teóricos en situaciones reales, lo que ha generado una brecha entre las habilidades que los estudiantes adquieren y las que el mercado laboral demanda.

Un informe de FLACSO (2023) también destaca que la formación técnica en Ecuador se enfrenta a retos estructurales, como la insuficiente actualización de las metodologías y la falta de equipamiento tecnológico adecuado. Esto ha motivado la recomendación de adoptar estrategias pedagógicas más dinámicas, como la elaboración de manuales técnicos y la resolución de problemas reales en el aula, que favorezcan el desarrollo de competencias prácticas en los estudiantes.

La situación expuesta revela una necesidad urgente en cuanto a los resultados de aprendizaje en habilidades prácticas, lo cual resulta bastante preocupante. Ante esta realidad educativa, el Ministerio de Educación de Ecuador ha implementado un currículo con énfasis en competencias técnicas, para adaptarse a la situación actual y satisfacer las demandas pedagógicas presentes. Este currículo prioriza las habilidades más significativas en soporte técnico y resolución de problemas, proponiendo el desarrollo de competencias indispensables para el ámbito laboral, entre ellas la capacidad de enfrentar desafíos tecnológicos reales.

Los estudiantes que pertenecen a la educación técnica en soporte informático deberían demostrar un mayor dominio en la resolución de problemas prácticos y en la aplicación de conocimientos tecnológicos, siendo capaces de diagnosticar y solucionar fallos de manera autónoma. Sin embargo, esta carencia de habilidades técnicas preocupa no solo a los docentes especializados en informática, sino a toda la institución, que busca ofrecer una educación de calidad y garantizar que los estudiantes adquieran las competencias necesarias para enfrentar el entorno laboral. Para ello, es esencial el empleo de estrategias pedagógicas eficientes e innovadoras que integren teoría y práctica.

No obstante, los estudiantes de educación técnica muestran insuficiencias en las habilidades prácticas necesarias para el soporte técnico. Estas deficiencias se han identificado gracias a la observación directa de la praxis docente en este nivel y a los informes pedagógicos, que proporcionan evidencia de:

- Dificultades en la aplicación práctica de conocimientos teóricos, falta de fluidez en la resolución de problemas técnicos, miedo a manipular equipos, escaso dominio de herramientas tecnológicas y una capacidad limitada para diagnosticar y solucionar fallos. Esta última manifestación se refleja en las evaluaciones trimestrales, donde los estudiantes enfrentan situaciones de metacognición en las que sus respuestas son simples, cortas y carecen de reflexión, análisis y aplicación práctica.
- Una práctica docente centrada en metodologías tradicionales, que no siempre fomentan la motivación por el aprendizaje ni el papel protagónico del estudiante.

Como resultado, surge la siguiente pregunta como problema científico: ¿Cómo desarrollar habilidades prácticas en soporte técnico para mejorar el desempeño de los estudiantes en experiencias reales en el campo técnico?

A pesar de los resultados positivos mostrados en las investigaciones revisadas, aún persisten ciertas limitaciones en aquellos estudiantes que presentan bajos niveles en el desarrollo de habilidades prácticas. Por esta razón, se considera adecuada la implementación de la resolución de problemas reales como una metodología activa para fomentar dichas habilidades en estudiantes de educación técnica. Esta idea se apoya en autores como Kolb (1984), quien resalta la importancia de combinar teoría y práctica mediante el aprendizaje experiencial para mejorar el desempeño en el ámbito laboral. Además, se espera que esta investigación no solo mejore el rendimiento de los estudiantes, sino que también genere una propuesta innovadora, viable y funcional.

Es crucial seguir investigando el uso de la resolución de problemas reales en el desarrollo de habilidades prácticas en soporte técnico por diversas razones. En primer lugar, aunque hay investigaciones que avalan la eficacia de esta metodología activa para fomentar habilidades transversales, se requiere de más estudios que se centren específicamente en este aspecto. Investigaciones adicionales nos permitirán comprender con mayor precisión cómo la resolución de problemas reales puede mejorar concretamente las habilidades prácticas de los estudiantes de educación técnica dentro del contexto ecuatoriano.

Por lo tanto, es necesario un análisis más profundo que permita establecer una secuencia didáctica basada en problemas para desarrollar habilidades prácticas en todas las áreas de estudio. Esto ayudará a preparar a los estudiantes para enfrentar los desafíos técnicos del mundo real, promoviendo su capacidad de resolución de problemas, pensamiento crítico y adaptabilidad.

El objetivo de esta investigación es evaluar la viabilidad de una secuencia didáctica basada en la resolución de problemas reales para fomentar el desarrollo de habilidades prácticas en soporte técnico entre los estudiantes de educación técnica de la Unidad Educativa Dr. Luis Felipe Borja. Este estudio se fundamenta en las contribuciones teóricas de autores como Kolb (1984), Dewey (1938) y Schön (1983). El proceso de enseñanza-aprendizaje de las habilidades prácticas se relaciona principalmente con la teoría del aprendizaje experiencial de David Kolb, mientras que la resolución de problemas reales se vincula con la teoría del aprendizaje práctico de John Dewey, y el desarrollo de habilidades prácticas se apoya en el concepto de reflexión en la acción de Donald Schön.

La teoría del aprendizaje experiencial de David Kolb enfatiza el papel de la experiencia directa en el proceso de aprendizaje. Kolb sostiene que el aprendizaje es un ciclo que involucra la experiencia concreta, la observación reflexiva, la conceptualización abstracta y la experimentación activa. El desarrollo de habilidades prácticas en soporte técnico está estrechamente vinculado con la aplicación de conocimientos teóricos en contextos reales, lo que permite a los estudiantes mejorar su competencia profesional y desempeño laboral.

En el proceso de enseñanza-aprendizaje de las habilidades prácticas, la teoría de Kolb sugiere que los estudiantes aprenden mejor a través de experiencias directas y reflexionando sobre ellas. Los entornos educativos que promueven la resolución de problemas reales permiten a los estudiantes desarrollar sus habilidades prácticas de manera más efectiva. Además, el ciclo de aprendizaje experiencial destaca la importancia de proporcionar apoyo adecuado y desafíos para fomentar el desarrollo de las competencias prácticas de los estudiantes.

La teoría del aprendizaje práctico de Dewey (1938) destaca la resolución de problemas reales como una forma efectiva de aprender, ya que permite a los estudiantes involucrarse en experiencias prácticas y significativas. Esto les brinda la oportunidad de desarrollar habilidades como el pensamiento crítico, la resolución de problemas, el trabajo en equipo y la adaptabilidad. Además, el enfoque en experiencias reales fomenta la curiosidad, la autonomía y la motivación intrínseca de los estudiantes.

En la literatura pedagógica y didáctica, la idea de trabajar mediante proyectos y la resolución de problemas recibe diferentes denominaciones, tales como método de proyectos, aprendizaje basado en problemas y pedagogía del proyecto. Autores como Dewey (1938), Perrenoud (2006) y Schön (1983) son destacados en este campo, defendiendo un enfoque educativo centrado en el estudiante, donde el aprendizaje se logra a través de la participación activa en experiencias significativas y relevantes para la vida real. Sus ideas han influido en la educación moderna, enfocada en la experiencia de aprendizaje del estudiante.

La teoría de reflexión en la acción de Schön (1983) subraya la importancia de la práctica reflexiva en el desarrollo de habilidades profesionales. Según Schön, los profesionales aprenden y perfeccionan sus habilidades al reflexionar sobre sus acciones en situaciones reales, lo que les permite ajustar y mejorar continuamente su práctica. Esta teoría resalta la integración de la teoría y la práctica, facilitando que los estudiantes adquieran habilidades y estrategias para enfrentar problemas en contextos reales.

Además, el enfoque de Schön valora la relación dinámica entre la teoría y la práctica, destacando que el aprendizaje se desarrolla en diferentes contextos de la práctica profesional. Esto implica que el desarrollo de habilidades prácticas no solo depende del dominio de conocimientos teóricos, sino que también involucra aspectos afectivos, motivacionales, creativos y éticos.

La resolución de problemas reales es una metodología activa que favorece el desarrollo de habilidades prácticas en soporte técnico. En este sentido, diversos autores la reconocen como una modalidad de enseñanza-aprendizaje centrada en tareas que se llevan a cabo mediante un proceso compartido y colaborativo entre participantes, teniendo como objetivo la solución efectiva de problemas concretos.

Esta metodología de aprendizaje activo y centrada en el estudiante se basa en los principios del constructivismo y el enfoque de aprendizaje experiencial. Este enfoque promueve el aprendizaje como un proceso de construcción de nuevas ideas y habilidades basadas en el conocimiento previo y la experiencia directa (Kolb, 1984).

Los autores mencionados ofrecen una explicación clara de esta metodología, lo que permite comprender su propósito en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por ello, se adoptan como base teórica fundamental para la construcción del conocimiento en esta investigación.

Según Donald Schön (1983), el aprendizaje basado en la resolución de problemas reales permite al estudiante involucrarse activamente en situaciones que reflejan los desafíos del mundo laboral, convirtiéndolo en un profesional reflexivo capaz de adaptar y mejorar continuamente sus habilidades. Se considera, por ello, un método que centra el aprendizaje en el desarrollo de competencias prácticas, brindando a los estudiantes las herramientas necesarias para afrontar problemas reales.

Una de las grandes ventajas de esta metodología es su enfoque centrado en el estudiante para el aprendizaje activo, basado en principios constructivistas y en el enfoque de aprendizaje experiencial de Kolb (1984). Según este autor, el aprendizaje es un proceso de formación de nuevas habilidades a partir de experiencias previas; a través de ello, los estudiantes están motivados para descubrir soluciones y crear nuevas ideas a partir de lo que ya saben. Lo anterior contrasta con métodos expositivos o autoritarios donde el protagonista principal de la enseñanza es el docente.

La resolución de problemas reales, como metodología enfocada en el desarrollo de habilidades prácticas, según el Ministerio de Educación (2021) en sus directrices para la formación técnica, propone tres fases que los docentes deben cumplir para la planificación y ejecución de un proyecto práctico:

1. Fase 1: Planificación.
2. Fase 2: Gestión de la actividad.
3. Fase 3: Evaluación y retroalimentación.

En la primera fase de planificación, se deben delimitar aspectos clave como: unidades didácticas técnicas a trabajar, número de problemas reales a resolver, metodología, formato de las actividades, producto final a elaborar, objetivos, título del proyecto, indicaciones generales, actividades interdisciplinarias, compromisos y mecanismos de autoevaluación.

En la segunda fase, relacionada con la gestión de la actividad, se enfoca en la ejecución o implementación de la resolución de problemas reales, con una participación activa de los estudiantes. Se promueve la comunicación efectiva entre ellos y el docente para alcanzar los objetivos y desarrollar soluciones prácticas. Finalmente, en la tercera etapa, se deben evaluar los resultados utilizando portafolios o rúbricas con las técnicas recomendadas por el Ministerio de Educación, incluyendo una escala valorativa que abarque los indicadores de evaluación pertinentes.

El seguimiento de las diferentes etapas en la resolución de problemas reales asegura que el proceso se desarrolle de manera eficaz, con una planificación cuidadosa y una evaluación continua. Esto garantiza que las actividades sean pertinentes y significativas para los estudiantes, ofreciéndoles la oportunidad de desarrollar habilidades prácticas valiosas para su futuro.

En términos generales, se considera que la resolución de problemas reales es una metodología educativa que aporta beneficios importantes, como el fomento de la colaboración, la mejora del pensamiento crítico y la creación de una experiencia de aprendizaje auténtica. No obstante, para que su implementación en el aula sea efectiva y equitativa, es fundamental abordar con rigurosidad la planificación adecuada, la adaptación de

los estudiantes, la evaluación objetiva, y el tiempo necesario para llevar a cabo estas actividades.

Dado que existe una relación directa entre la resolución de problemas reales y el desarrollo de habilidades prácticas que surge a partir de su aplicación, resulta necesario abordar las competencias prácticas o destrezas técnicas fundamentales. A pesar de que la literatura en torno a estas competencias, también conocidas como habilidades operativas o macrohabilidades técnicas, es escasa, los aportes de Schön (1983) y Kolb (1984) brindan definiciones y enfoques significativos que enriquecen este campo.

Según Schön (1983), habilidades como planificar, ejecutar, evaluar y reflexionar son esenciales para que el estudiante de una disciplina técnica pueda desempeñarse eficazmente en todas las situaciones viables. No hay otra forma de aplicar el conocimiento técnico con un propósito claro. Estas son conocidas como habilidades prácticas, pero también reciben otros nombres como destrezas técnicas, competencias operativas o macrohabilidades.

Por lo tanto, es fundamental que la educación técnica se enfoque en el desarrollo de estas competencias prácticas a través de metodologías activas como la resolución de problemas reales. Esto permitirá a los estudiantes no solo adquirir conocimientos teóricos, sino también aplicarlos en contextos reales, preparándolos para enfrentar los desafíos del mundo laboral y mejorando su desempeño profesional.

Adoptando una postura favorable hacia este autor, se puede interpretar que el concepto subraya la importancia de habilidades prácticas fundamentales, como diagnosticar, solucionar problemas técnicos, implementar sistemas y mantener equipos, para un desempeño eficaz en cualquier contexto técnico. Estas destrezas interrelacionadas fortalecen el pensamiento crítico, proporcionan acceso al conocimiento aplicado y facilitan la adaptación a distintos entornos tecnológicos. Constituyen herramientas esenciales para el aprendizaje y el desarrollo tanto personal como profesional. En conjunto, estas habilidades preparan al estudiante para una participación activa en el ámbito laboral.

Las habilidades prácticas en soporte técnico hacen referencia a las capacidades técnicas y los procesos operativos que se desarrollan a lo largo de la vida, es decir, a las competencias que permiten a las personas resolver problemas técnicos de manera eficaz. Además, facilitan la identificación de desafíos, la aplicación de soluciones y el desarrollo del pensamiento crítico, lo que promueve el autoconocimiento y genera oportunidades de aprendizaje que fortalecen la confianza y las habilidades profesionales (Ministerio de Educación, 2021, p. 4).

Este estudio se sustenta en la concepción del Ministerio de Educación con relación a las habilidades prácticas, porque resalta la importancia de las destrezas técnicas como parte de la vida profesional, considerando que estas habilidades facilitan la construcción activa del conocimiento, promoviendo un enfoque integral y adaptable a diversos contextos tecnológicos. Además, beneficia el aprendizaje, la resolución de problemas y prepara a los estudiantes para enfrentar los desafíos actuales.

Asimismo, Kolb (1984) destaca que las habilidades prácticas o competencias técnicas son esenciales para la aplicación efectiva del conocimiento teórico en contextos reales, permitiendo a los estudiantes desarrollar destrezas fundamentales para su crecimiento personal, profesional e intelectual. Al fomentar el desarrollo de estas competencias, se promueve una fuerza laboral más competente, adaptable y capaz de enfrentar los desafíos del mundo contemporáneo.

Las habilidades prácticas según Kolb (1984) son fundamentales para el desarrollo profesional en áreas técnicas. Estas habilidades, que pueden clasificarse en cuatro categorías principales, son asumidas por el Ministerio de Educación del Ecuador en el currículo con énfasis en competencias, buscando desarrollar en los estudiantes competencias prácticas entendidas como:

1. Diagnóstico técnico: Capacidad de identificar y analizar problemas en sistemas y equipos tecnológicos.
2. Resolución de problemas: Habilidad para diseñar y aplicar soluciones efectivas a los desafíos técnicos encontrados.
3. Implementación y mantenimiento: Capacidad de instalar, configurar y mantener sistemas y equipos de manera eficiente.
4. Aprendizaje continuo y adaptación: Disposición para actualizar conocimientos y adaptarse a nuevas tecnologías y prácticas en el campo técnico.

Bajo esta clasificación, se comprende que estas cuatro habilidades prácticas son fundamentales para el desarrollo de competencias técnicas efectivas. Su dominio permite un desempeño exitoso en diversos

escenarios y contextos profesionales, tanto en operaciones rutinarias como en proyectos de innovación. Como plantea Schön (1983), al centrarse en la práctica reflexiva como un proceso social, donde las habilidades técnicas se entrelazan para conformar una competencia profesional completa y genuina, se resalta la importancia de la experiencia y la interacción en la adquisición y aplicación de habilidades prácticas, necesarias para el desempeño en la vida laboral diaria.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio se enfoca en una investigación-acción en el aula, empleando procedimientos de investigación descriptiva, explicativa y aplicada. Adopta un enfoque mixto al combinar instrumentos de investigación cualitativa y algunos cuantitativos, respaldados por la estadística descriptiva para la recolección, análisis e interpretación de datos, con el objetivo de extraer inferencias a partir de la información recopilada. Se enfatiza más en la investigación cualitativa debido a la naturaleza de los métodos utilizados, los cuales permitieron evaluar la implementación de la secuencia didáctica y obtener una comprensión más amplia del problema científico.

Dentro del marco de la investigación, se aplicaron diversos métodos teóricos y empíricos para abordar el desarrollo de habilidades prácticas en soporte técnico y la resolución de problemas reales. En cuanto a los métodos teóricos, se utilizó el método analítico-sintético, que facilitó la fundamentación teórica de los componentes del desarrollo de las habilidades prácticas y las características de la resolución de problemas reales, así como el análisis e interpretación de la información obtenida mediante técnicas empíricas.

Por otro lado, en los métodos empíricos, se llevaron a cabo varios procedimientos para recopilar información relevante. Se realizó un análisis documental de los planes de clase de las asignaturas, tomando como indicadores cada una de las fases de la resolución de problemas. Además, se condujeron entrevistas con docentes de educación técnica superior para identificar el uso de esta metodología, considerando el currículo con énfasis en competencias para relacionar estos hallazgos con el nivel de desarrollo de habilidades prácticas en los estudiantes.

En relación con los estudiantes, se aplicaron pruebas pedagógicas que involucraban las habilidades técnicas fundamentales, lo que permitió identificar las causas de las deficiencias en el desarrollo de las habilidades prácticas. Estas pruebas incluían preguntas abiertas y ejercicios prácticos, evaluados mediante una lista de cotejo cuyos datos fueron procesados utilizando el análisis porcentual del método estadístico.

Asimismo, se emplearon la modelación y el enfoque de sistemas para diseñar una secuencia didáctica basada en la resolución de problemas reales y el desarrollo de habilidades prácticas. Finalmente, se organizó un taller de socialización con expertos en pedagogía técnica para validar la pertinencia de la secuencia didáctica y sistematizar su implementación, obteniendo aportes prácticos sobre la propuesta y su efectividad.

La unidad de análisis estuvo conformada por 33 estudiantes de segundo de bachillerato paralelo B de la Unidad Educativa “Dr. Luis Felipe Borja Pérez”, 3 docentes y 6 planes de unidad didáctica de dos áreas curriculares: Soporte Técnico y Matemáticas. Esta unidad fue seleccionada de acuerdo con el objeto de estudio, considerando los sujetos y elementos investigados para llevar a cabo la investigación-acción en el aula, la cual busca mejoras constantes en la enseñanza y el aprendizaje mediante la implementación y análisis de resultados en un contexto real.

Para el desarrollo del estudio, se definieron categorías esenciales e indicadores que permitieron evaluar desde una perspectiva didáctica cómo se utiliza la resolución de problemas reales en función del desarrollo de las habilidades prácticas en los estudiantes del subnivel de educación técnica.

Tabla 1 Categorías e indicadores para el estudio diagnóstico y validación de la propuesta

CATEGORÍAS PARA EL ESTUDIO DIAGNÓSTICO Y VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA	INDICADORES
Resolución de problemas reales	Planificación del proceso de resolución de problemas (fase 1)
	Definición de la estructura y de soluciones prácticas (fase 2)
	Asesoría y monitoreo durante la resolución de problemas
	Establecimiento de los mecanismos de evaluación en la resolución de problemas (fase 3)
	Integración transversal de las habilidades prácticas en el proceso de resolución de problemas

Habilidades prácticas en soporte técnico	Desarrollo de la habilidad de diagnóstico técnico
	Desarrollo de la habilidad de solución de problemas técnicos
	Desarrollo de la habilidad de implementación y mantenimiento
	Desarrollo de la habilidad de adaptación a nuevas tecnologías
	Estrategias metodológicas para el desarrollo de las habilidades prácticas
	Actividades que propician el desarrollo de las habilidades prácticas
	Recursos para el desarrollo de las habilidades prácticas
	Evaluación del aprendizaje de las habilidades prácticas

Para el desarrollo de la investigación se siguió la siguiente ruta metodológica:

- Fase 1: Análisis causal del problema.
- Fase 2: Diseño didáctico de la propuesta.
- Fase 3: Evaluación y validación de la propuesta.

Fase 1: Análisis causal del problema

Se identifica y analiza las principales deficiencias en la formación técnica actual en el ámbito del soporte técnico informático dentro de las unidades educativas fiscales de Ecuador. Esta fase busca entender las brechas entre la formación académica y las exigencias del mercado laboral mediante:

Análisis documental:

En la revisión de los seis planes de unidades de competencia, se identificaron como indicadores clave las estrategias metodológicas, las actividades, los recursos didácticos, y los métodos de evaluación destinados al desarrollo de habilidades prácticas en el área de soporte técnico.

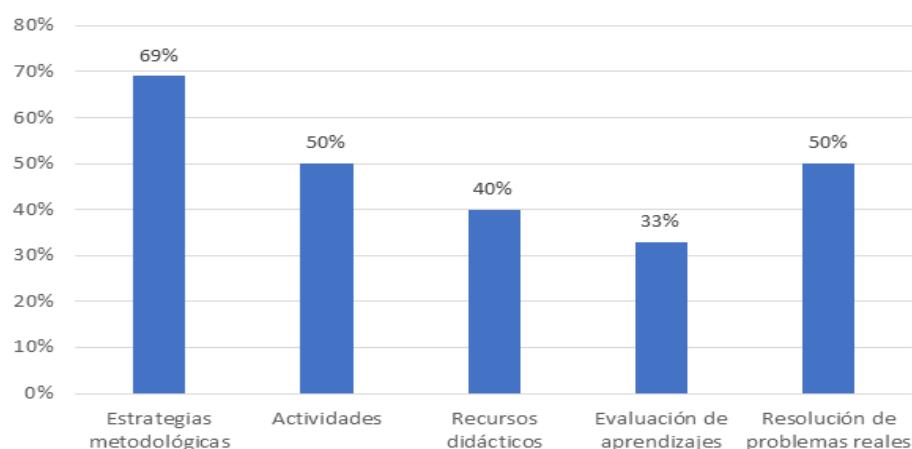


Figura 1 Resultados con la revisión de planes de unidades didácticas

Nota: Los datos obtenidos provienen de la revisión de los planes de unidades didácticas del segundo de bachillerato, especialidad informática, del módulo de soporte técnico en la educación técnica de la Unidad Educativa "Dr. Luis Felipe Borja Pérez" (2024).

Se determinó que el 69% de los planes cumplen con estrategias metodológicas para desarrollar habilidades prácticas, destacándose el uso preferencial de enfoques como organizadores gráficos, trabajo colaborativo, debates y discusiones. No obstante, se observa un uso limitado de metodologías como la resolución de problemas reales, aula invertida, prácticas guiadas, y simulaciones técnicas. En cuanto al indicador de actividades, el 50% de los planes las diseñan para fomentar la aplicación teórica y práctica, promoviendo el análisis crítico, el trabajo en equipo y la creatividad. Sin embargo, se aprecia una escasa inclusión de actividades que simulen situaciones reales que requieren habilidades técnicas específicas, así como de presentaciones individuales y grupales que refuerzen las habilidades técnicas.

Respecto a los recursos didácticos, el 40% de los planes emplea medios y materiales tradicionales, como libros de texto y manuales. No se evidencia un uso sistemático de herramientas digitales, software especializado, equipos tecnológicos avanzados o plataformas en línea, lo cual refleja una integración insuficiente de las TIC tanto dentro como fuera de la institución. En cuanto a la evaluación de aprendizajes, solo el 33% de los planes de unidad incluyen un proceso de evaluación efectivo. El 67% restante no muestra el uso sistemático de rúbricas ni de criterios claros para evaluar las habilidades y competencias prácticas, como la participación en

proyectos técnicos, la capacidad de resolución de problemas, y la aplicación de conocimientos en situaciones reales. Esto indica que los criterios de evaluación no están completamente alineados con los objetivos prácticos del currículo, ni se utiliza la evaluación formativa como herramienta de mejora continua.

De los 6 planes de unidades didácticas revisados, el 50% implementa la resolución de problemas reales, enfocada en la planificación de proyectos interdisciplinarios del primer trimestre. Sin embargo, el otro 50% no emplea esta metodología, lo que sugiere que se utiliza solo una vez por trimestre y no con el propósito directo de desarrollar habilidades prácticas. En resumen, no se garantiza plenamente el desarrollo de habilidades prácticas, ya que no se sistematiza el uso de metodologías activas, actividades y recursos que promuevan el fortalecimiento de las competencias técnicas.

Pruebas pedagógicas:

La prueba pedagógica aplicada a los estudiantes de segundo de bachillerato paralelo B muestra los resultados que se evidencian en la Figura 2.

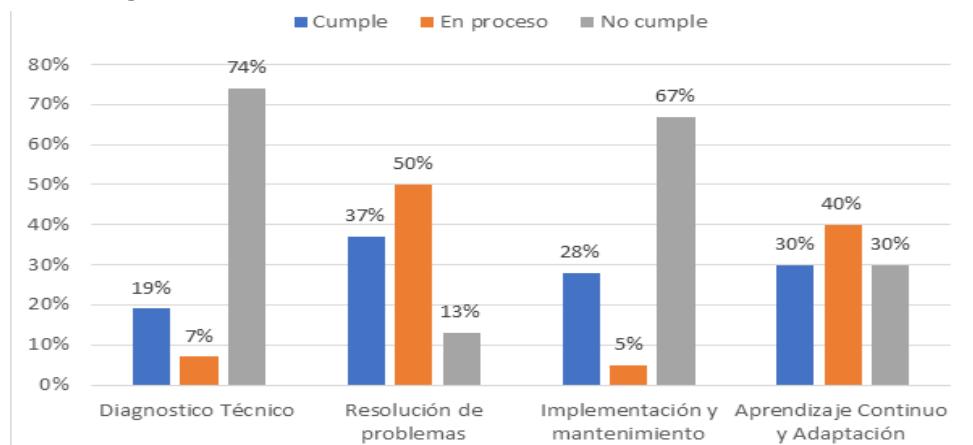


Figura 2 Resultados de la prueba pedagógica enfocada en las habilidades prácticas

Nota: El gráfico muestra los niveles de desempeño alcanzados en cada habilidad práctica durante el diagnóstico inicial aplicado a los estudiantes de segundo de bachillerato de la Unidad Educativa "Dr. Luis Felipe Borja Pérez" (2024).

El 74% de los estudiantes no alcanza la habilidad de diagnóstico técnico, ya que no logran identificar de manera clara los problemas en situaciones prácticas, ni las causas ni la interacción entre los componentes técnicos. Un 19% demostró un buen nivel en esta habilidad, mientras que el 7% se encuentra en proceso de desarrollo. Estos resultados revelan la necesidad de mejorar las capacidades de diagnóstico en la mayoría de los estudiantes, posiblemente mediante la implementación de metodologías activas o estrategias pedagógicas enfocadas en la práctica con situaciones reales y ejercicios de análisis técnico.

En lo que respecta a la habilidad de resolución de problemas, se evaluaron tres niveles: básico, intermedio y avanzado. El 50% de los estudiantes se encuentran en proceso de desarrollo, resolviendo problemas sencillos, deduciendo soluciones implícitas y analizando el funcionamiento de los sistemas para proponer mejoras. Un 37% cumple satisfactoriamente con estos indicadores, mientras que el 13% no los alcanza. Es positivo observar que el dominio de la resolución básica es sólido, lo que refleja un buen nivel de competencia en la solución de problemas simples. Estos resultados señalan la oportunidad de centrar los esfuerzos en desarrollar habilidades intermedias y avanzadas, mejorando la capacidad de los estudiantes para analizar y abordar desafíos más complejos de manera más profunda y reflexiva.

Los resultados de la evaluación sobre la habilidad de implementación y mantenimiento revelan que el 67% de los estudiantes no alcanza los estándares requeridos para instalar o configurar sistemas técnicos de manera clara y coherente, utilizando correctamente las herramientas y procedimientos adecuados. Un 28% de los estudiantes cumplió con los criterios establecidos, mientras que el 5% se encuentra en proceso de desarrollo. Estos resultados subrayan la necesidad de fortalecer la capacidad de los estudiantes para aplicar sus conocimientos de forma eficaz y seguir los protocolos técnicos correctos en sus prácticas. Es fundamental abordar las debilidades identificadas para mejorar la habilidad de implementar y mantener sistemas y equipos técnicos.

En cuanto a la habilidad de aprendizaje continuo y adaptación, el 30% de los estudiantes no alcanza el nivel requerido, el 40% se encuentra en proceso de desarrollar esta competencia, y el 30% la ha alcanzado satisfactoriamente. Estos resultados indican la importancia de fomentar una actitud de aprendizaje constante para adaptarse a los avances tecnológicos y cambios en el entorno profesional.

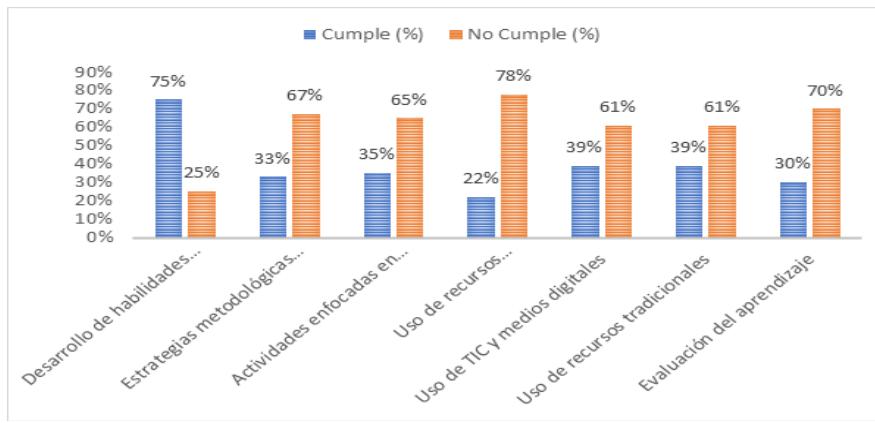


Figura 3 Resultados de la entrevista a docentes

Nota: El gráfico muestra los resultados de las entrevistas realizadas a los docentes del módulo de soporte técnico en la Unidad Educativa "Dr. Luis Felipe Borja Pérez" (2024).

Durante las entrevistas, el 75% de los docentes resaltó el desarrollo de habilidades prácticas a través de prácticas de laboratorio, demostraciones y discusiones técnicas, promoviendo la participación activa y actividades creativas para la aplicación práctica. No obstante, el 25% indicó que emplea estrategias que no fomentan estas habilidades de manera efectiva. En cuanto a las estrategias metodológicas, solo el 33% de los docentes mencionó el uso de proyectos prácticos como una de las metodologías más efectivas aplicadas en el aula, mientras que el 67% se refirió a exposiciones teóricas o talleres, lo que sugiere un uso limitado de metodologías prácticas en clase.

En relación con las actividades, el 35% de los docentes emplea prácticas enfocadas en el desarrollo de habilidades técnicas fundamentales de manera efectiva. Sin embargo, el 65% da prioridad a actividades teóricas y la resolución de problemas en papel, dejando de lado prácticas que no solo desarrollen el conocimiento conceptual, sino también la aplicación práctica y el desarrollo de competencias en contextos reales, donde se han identificado mayores deficiencias. En cuanto a los recursos utilizados, el 22% incluye tanto medios tradicionales como tecnológicos, mientras que el 39% destaca el uso de TIC y medios digitales. Otro 39% se limita al uso de recursos tradicionales como libros y manuales. Respecto a la evaluación del aprendizaje, el 70% de los docentes no utiliza criterios e instrumentos claramente definidos, mencionando únicamente aspectos como la participación en clase y el cumplimiento de tareas. Por otro lado, el 30% sí hace uso de listas de cotejo, observación de prácticas y evaluaciones prácticas para medir el aprendizaje.

Fase 2: Diseño didáctico de la propuesta

Se propuso una secuencia didáctica que integra actividades interdisciplinarias basadas en la resolución de problemas reales, con el objetivo de fortalecer las habilidades prácticas en soporte técnico de los estudiantes de segundo de bachillerato. Debido a su carácter generalizable, esta secuencia puede ser implementada en cualquier nivel educativo. La secuencia didáctica, centrada en la resolución de problemas reales, consta de etapas y pasos organizados de manera sistemática para garantizar el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje, facilitando así la adquisición de competencias técnicas en los estudiantes.

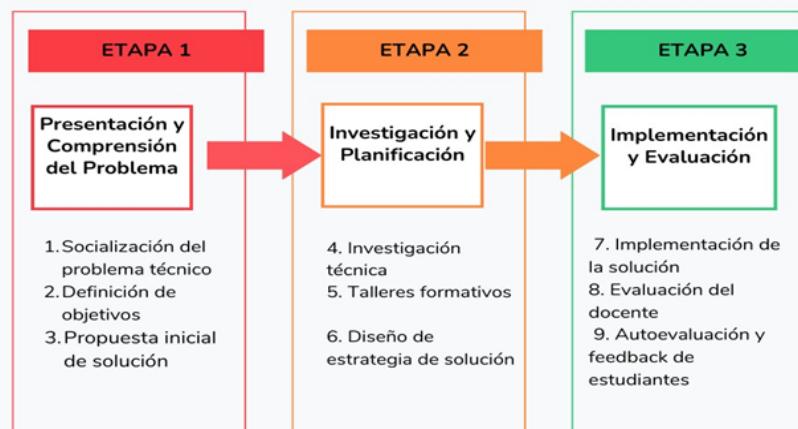


Figura 4 Secuencia didáctica sustentada en la resolución de problemas reales para desarrollar las habilidades prácticas

Nota: El gráfico representa la propuesta de investigación que consiste en una secuencia didáctica sustentada en la resolución de problemas reales para desarrollar las habilidades prácticas. Elaboración propia, (2024)

La secuencia didáctica para la resolución de problemas en soporte técnico informático se estructura en varias fases que promueven el desarrollo de habilidades prácticas mediante la integración de teoría y práctica.

Primera etapa: Presentación y comprensión del problema En esta fase inicial, se realiza la socialización del problema técnico con los estudiantes, donde se expone el desafío específico que deben abordar. Esta etapa permite a los estudiantes analizar el problema y definir los objetivos que guiarán la solución. Durante esta fase, se fomenta el desarrollo de habilidades fundamentales como el análisis crítico y la comunicación, mientras los estudiantes formulan preguntas para comprender a fondo la naturaleza del problema.

Segunda etapa: Investigación y planificación Una vez planteado el problema, los estudiantes, con el apoyo del docente, investigan los aspectos técnicos relevantes al caso, participando en talleres o actividades formativas que les proporcionen el conocimiento necesario para la resolución. Esta etapa está centrada en la planificación de las acciones a seguir, en la cual los estudiantes diseñan una estrategia para implementar la solución, haciendo uso de herramientas y recursos técnicos. La colaboración y la toma de decisiones juegan un papel clave, potenciando el trabajo en equipo y el razonamiento lógico.

Tercera etapa: Implementación y evaluación En esta última fase, los estudiantes ponen en práctica su plan, implementando la solución al problema en un entorno simulado o real. Tras la implementación, se realiza una presentación de los resultados, lo que permite la socialización de los aprendizajes en diferentes formatos (presentaciones, informes técnicos, etc.). El docente evalúa la solución técnica, pero también se incluye una autoevaluación por parte de los estudiantes para reflexionar sobre el proceso de aprendizaje y mejorar sus competencias. Esta etapa finaliza con una revisión colectiva de las lecciones aprendidas y cómo podrían aplicarse en futuros contextos laborales.

Este enfoque, alineado con la teoría del aprendizaje experiencial de Kolb (1984), integra la teoría y la práctica, permitiendo a los estudiantes aplicar sus conocimientos en situaciones reales y mejorar su preparación para el entorno laboral. La resolución de problemas reales no solo fortalece las habilidades técnicas, sino que también desarrolla competencias profesionales esenciales para su futuro desempeño.

Fase 3: Validación de la propuesta con enfoque mixto

La propuesta fue validada a través de la consulta a cuatro especialistas, quienes evaluaron el proyecto con base en la problemática y los objetivos establecidos. Para medir la validez de la secuencia didáctica, se empleó un cuestionario que consideraba varios indicadores, entre ellos: la factibilidad de su implementación, la relevancia y aplicabilidad de las habilidades prácticas en soporte técnico, su coherencia con la resolución de problemas reales, y la evaluación y retroalimentación para su mejora. Los resultados mostraron un alto nivel de pertinencia en todos los aspectos, como se refleja en la Figura 5.

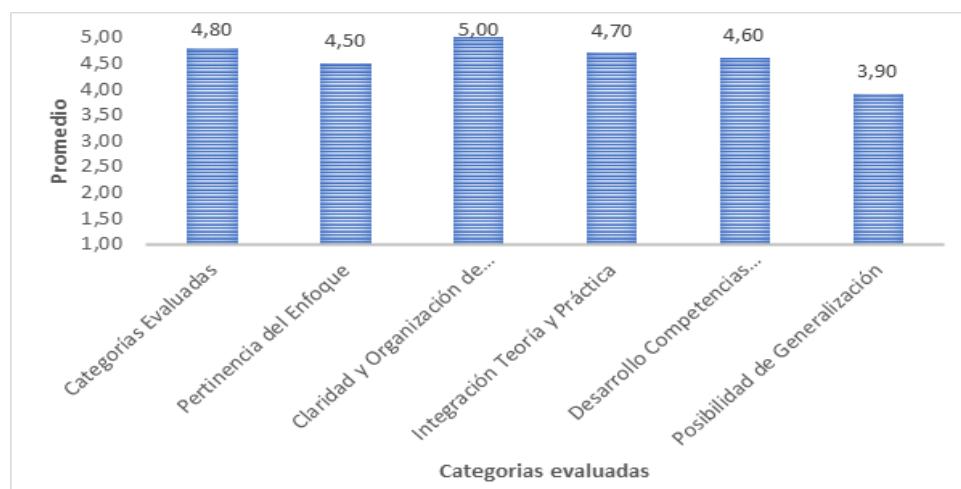


Figura 5 Validación de la propuesta mediante la consulta a especialistas

Nota: El gráfico representa los resultados de la validación de la propuesta con criterios de expertos (2024).

Los especialistas que evaluaron la propuesta destacaron numerosos aspectos positivos. En primer lugar, subrayaron su relevancia y actualidad, señalando que está alineada con las tendencias pedagógicas modernas y responde a las exigencias del currículo de educación técnica en Ecuador. Además, resaltaron su rigor metodológico, creatividad y, sobre todo, su aplicabilidad práctica, lo que permite a los estudiantes desarrollar competencias clave en soporte técnico informático.

No obstante, los expertos sugirieron algunos ajustes para mejorar la propuesta. Una de las recomendaciones principales fue reconsiderar el tiempo destinado a las actividades, ajustándolo para que los estudiantes tengan suficiente espacio para resolver problemas reales, pero sin excederse y perder eficiencia. Esto requeriría un enfoque más detallado en el desarrollo gradual de habilidades prácticas, garantizando que cada fase sea accesible y desafiante al mismo tiempo. También propusieron aclarar la organización y distribución de las tareas, diferenciando con mayor precisión entre actividades individuales, en equipo y grupales, con el fin de optimizar la dinámica de trabajo colaborativo.

Adicionalmente, recomendaron integrar problemas técnicos específicos del contexto ecuatoriano en los proyectos, lo que enriquecería la formación profesional de los estudiantes y les permitiría aplicar sus conocimientos en situaciones reales de su entorno. Este enfoque fortalecería su capacidad para enfrentar desafíos locales y mejorar su adaptabilidad en el mercado laboral.

Tras la validación, la propuesta se implementó en el aula durante un período de seis semanas, incorporando las recomendaciones de los especialistas. El objetivo central fue desarrollar habilidades prácticas en soporte técnico a través de la resolución de problemas reales. Durante este tiempo, los estudiantes participaron en talleres de diagnóstico técnico, donde aprendieron a identificar y analizar fallas en sistemas y equipos, adquiriendo así una comprensión profunda del proceso de detección de problemas. Además, asistieron a talleres centrados en la solución de problemas, en los que desarrollaron estrategias efectivas para abordar desafíos técnicos.

Durante la fase preliminar de la implementación de la propuesta, se realizó una evaluación continua de los estudiantes utilizando una rúbrica cuyos indicadores estaban centrados en las habilidades prácticas esenciales, con el objetivo de medir su progreso en comparación con el diagnóstico inicial. Los resultados revelan mejoras significativas, tal como se observa en la figura 6.

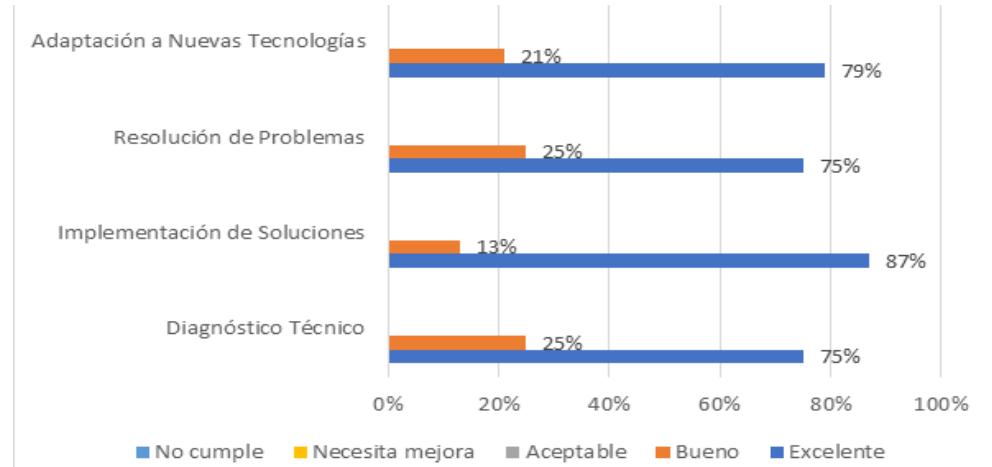


Figura 6 Resultados del diagnóstico final

Nota: El gráfico representa los niveles de logro en cada habilidad práctica durante el diagnóstico final (2024)

En la habilidad de diagnóstico técnico, el 75% de los estudiantes fue capaz de identificar y analizar problemas de manera clara y estructurada, mostrando una comprensión profunda de los sistemas y equipos involucrados. Un 87% demostró destreza en la implementación de soluciones técnicas, aplicando conocimientos teóricos a situaciones prácticas durante el desarrollo del proyecto. En cuanto a la resolución de problemas, el 75% evidenció eficacia en la planificación y ejecución de estrategias, mientras que el 79% mostró capacidad para adaptarse a nuevas tecnologías y procedimientos.

En los cuatro aspectos evaluados, un porcentaje reducido de estudiantes, entre el 13% y el 25%, alcanzó un nivel "bueno", lo que es un resultado satisfactorio, ya que ningún estudiante fue clasificado en las categorías de "aceptable", "necesita mejora" o "no cumple". Por lo tanto, tras la implementación de una secuencia didáctica basada en la resolución de problemas reales para desarrollar habilidades prácticas a través de proyectos técnicos, se observan mejoras significativas en las competencias de los estudiantes.

En conjunto, estos progresos reflejan un desarrollo integral de las habilidades prácticas de los estudiantes como resultado de la aplicación de la secuencia didáctica. Esto no solo fortalece sus competencias técnicas, sino que también mejora su capacidad para aplicar estas habilidades en contextos académicos y laborales. Los resultados comparados con el diagnóstico inicial se pueden ver en la Figura 7.

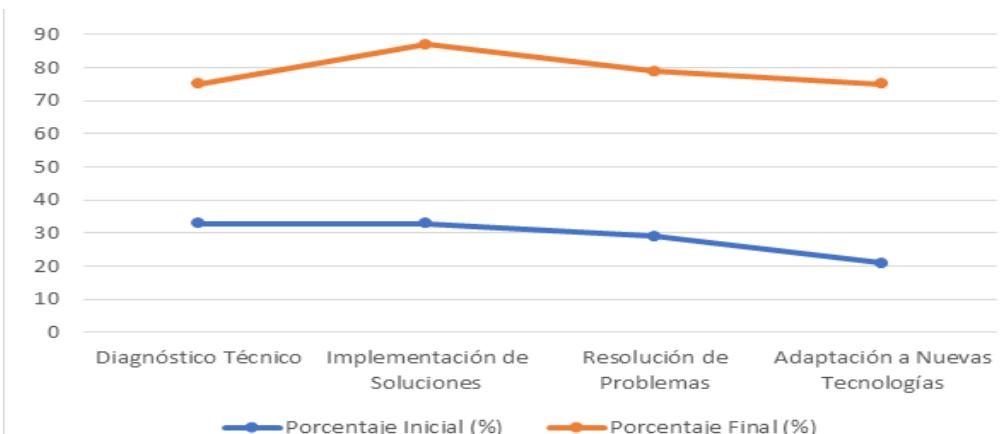


Figura 7 Evolución en el desarrollo de las habilidades prácticas

Nota: El gráfico representa la evolución en el desarrollo de cada habilidad práctica, comparando el diagnóstico inicial y final en los estudiantes de segundo de bachillerato de informática de la Unidad Educativa “Dr. Luis Felipe Borja Pérez” (2024).

La aplicación de una secuencia didáctica basada en la resolución de problemas reales ha demostrado ser una estrategia sumamente eficaz para el desarrollo integral de las destrezas prácticas en los estudiantes. Durante este proceso, se ha observado un avance significativo en áreas como el diagnóstico técnico, que ha mejorado del 33% al 75%; la implementación de soluciones, del 33% al 87%; la resolución de problemas, del 29% al 79%; y la adaptación a nuevas tecnologías, que pasó del 21% al 75%. Los estudiantes no solo han adquirido habilidades prácticas más sólidas, sino que también han aprendido a aplicarlas de forma adaptativa y relevante en diferentes contextos técnicos, enfrentando con éxito retos complejos y dinámicos. Esto ha mejorado su capacidad para responder a las demandas del entorno laboral, aumentando su competitividad y preparación para escenarios profesionales en constante evolución.

En cuanto a la implementación, se evidencia una mejora considerable. Los estudiantes muestran avances en la organización y ejecución de tareas técnicas, así como en la precisión y creatividad en la resolución de problemas. Además, han mejorado su capacidad para ajustar sus estrategias de acuerdo con el público y los objetivos de cada tarea. En lo que respecta a la adaptación, los estudiantes han desarrollado una mayor competencia para comprender y manejar nuevas tecnologías, siendo capaces de identificar y analizar conceptos clave en innovaciones tecnológicas, lo que refleja un crecimiento en esta área de competencia técnica.

Asimismo, los resultados positivos en términos de resolución de problemas y adaptación se manifiestan en un aumento considerable de su habilidad para enfrentar retos técnicos y adoptar nuevas metodologías. Los estudiantes han mostrado una mejora destacable en la claridad, coherencia y precisión al aplicar sus conocimientos, lo cual confirma un progreso significativo en su desempeño académico y profesional.

Como resultado, esta metodología ha impulsado la participación activa y el compromiso de los estudiantes, aumentando su interés y motivación por aprender. La resolución de problemas reales ha brindado un contexto valioso para aplicar y consolidar sus habilidades prácticas, fomentando su autonomía y creatividad en el proceso de aprendizaje. Esta experiencia no solo ha fortalecido sus competencias técnicas, sino que también ha mejorado su capacidad de adaptación y éxito en un entorno laboral cada vez más enfocado en la innovación y el uso eficiente de tecnologías emergentes.

DISCUSIÓN

Según los hallazgos obtenidos, la Teoría del Aprendizaje Experiencial de Kolb (1984) enfatiza la importancia de la experiencia directa en el aprendizaje. Los avances observados en las habilidades prácticas de los estudiantes, especialmente en el diagnóstico técnico y la implementación de soluciones, respaldan esta teoría. La interacción con profesores y compañeros, facilitada por la metodología de la resolución de problemas reales, ha permitido a los estudiantes aprender de manera más efectiva a través de la práctica directa.

La Teoría del Aprendizaje Práctico de Dewey (1938) también encuentra resonancia en los resultados. El trabajo en problemas reales ha proporcionado a los estudiantes la oportunidad de participar en experiencias prácticas y significativas, lo que ha contribuido al desarrollo de habilidades como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la adaptabilidad tecnológica. Los estudiantes han aprendido al estar activamente involucrados en la resolución de desafíos técnicos auténticos.

Además, el concepto de Reflexión en la Acción de Schön (1983) subraya la importancia de la reflexión sobre la práctica profesional para el desarrollo de habilidades. Los avances en las habilidades prácticas de los estudiantes son coherentes con esta teoría, ya que demuestran que la reflexión sobre sus propias acciones y decisiones está intrínsecamente vinculada al desarrollo profesional y a la mejora continua.

Por lo tanto, los resultados del estudio respaldan las teorías de Kolb, Dewey y Schön al demostrar que el enfoque basado en la resolución de problemas reales y la aplicación de metodologías prácticas han tenido un impacto positivo y significativo en el desarrollo de las habilidades prácticas en soporte técnico de los estudiantes. Estos resultados refuerzan la relevancia y efectividad de estas teorías en el contexto educativo técnico actual.

Además, los resultados muestran inicialmente que los estudiantes tienen dificultades en todas las áreas: diagnóstico técnico, resolución de problemas, implementación y adaptación a nuevas tecnologías. Sin embargo, una vez aplicada la propuesta, las mejoras son significativas; los estudiantes muestran mayor dominio de sus habilidades prácticas, al diagnosticar y solucionar problemas con mayor seguridad y eficiencia, demostrando un nivel satisfactorio en la aplicación práctica de sus conocimientos teóricos.

En cuanto a la habilidad de diagnóstico, los estudiantes muestran un incremento sustancial en su capacidad para identificar y analizar problemas de manera clara y coherente. Han ganado confianza en su habilidad para abordar desafíos técnicos, presentando soluciones de forma estructurada y efectiva. En lo que respecta a la habilidad de implementación, se evidencia un mayor nivel de competencia técnica. Los estudiantes son capaces de ejecutar tareas más complejas con mayor facilidad, aplicando procedimientos adecuados y utilizando herramientas tecnológicas de manera eficiente. El análisis conjunto de los aportes de estos autores y los resultados del estudio revela una convergencia significativa en la importancia de la experiencia práctica y la reflexión en el proceso de aprendizaje y desarrollo de habilidades técnicas.

La teoría de Kolb (1984) destaca la centralidad de la experiencia en la construcción del conocimiento y el desarrollo profesional. Los resultados del estudio respaldan esta perspectiva al mostrar mejoras notables en las habilidades prácticas de los estudiantes, especialmente en el diagnóstico y la implementación, lo que indica un desarrollo cognitivo y técnico significativo.

Por su parte, la resolución de problemas reales, según la definición de Dewey (1938), se centra en la realización de tareas a través de experiencias prácticas y significativas. Este enfoque, en línea con la teoría de Kolb, fomenta el aprendizaje efectivo y la construcción de conocimiento a través de la práctica en situaciones reales. Los resultados muestran que los estudiantes han mejorado su capacidad para aplicar sus conocimientos de manera clara y organizada, lo que indica un fortalecimiento de las habilidades prácticas.

La metodología de la resolución de problemas reales, según Schön (1983), subraya el aprendizaje como un proceso reflexivo basado en la experiencia. Este enfoque coincide con la perspectiva de Kolb y Dewey al resaltar la importancia de la reflexión en la práctica para el desarrollo profesional. Los resultados del estudio demuestran que los estudiantes han desarrollado una comprensión profunda de los procesos técnicos y han sido capaces de implementar soluciones con eficacia. Las habilidades prácticas identificadas, como diagnóstico técnico, resolución de problemas, implementación y adaptación, encuentran aplicación directa en el enfoque del estudio. Los resultados muestran avances notables en todas estas habilidades, lo que confirma su relevancia en el contexto educativo técnico.

Finalmente, la concepción del Ministerio de Educación (2021) sobre las competencias prácticas como el conjunto de conocimientos, habilidades y destrezas necesarias para el desempeño adecuado en el ámbito técnico se refleja en los resultados del estudio. Los estudiantes han demostrado un uso adecuado de técnicas y procedimientos en la realización de tareas prácticas, lo que indica un desarrollo de estas competencias. En conjunto, estos aportes teóricos convergen en la importancia de la experiencia práctica y la reflexión en el desarrollo de habilidades técnicas. Los resultados del estudio respaldan y aplican estos principios, mostrando mejoras notables en las habilidades prácticas en soporte técnico de los estudiantes a través del enfoque de la resolución de problemas reales.

CONCLUSIONES

Los hallazgos de la investigación resaltan la importancia de un enfoque más integral y efectivo en el desarrollo de habilidades prácticas en soporte técnico en la educación. Se requiere una mayor atención a la

integración de teoría y práctica, la incorporación de problemas reales y experiencias prácticas, así como el uso adecuado de herramientas tecnológicas. Además, es esencial abordar las debilidades identificadas en las áreas de diagnóstico técnico, resolución de problemas, implementación y adaptación a nuevas tecnologías de forma integral. Al hacerlo, se demostró un desarrollo más completo y efectivo de las habilidades prácticas de los estudiantes para lograr un mejor desempeño en las tareas escolares, preparándolos para una participación activa y exitosa en el mercado laboral actual.

Por último, la implementación de una secuencia didáctica basada en la resolución de problemas reales, en combinación con la consideración de las teorías de los autores mencionados, ha demostrado ser altamente efectiva en el desarrollo de las habilidades prácticas de los estudiantes. Estos resultados sugieren la relevancia y pertinencia de integrar enfoques pedagógicos centrados en el estudiante, la experiencia y la colaboración para potenciar las habilidades técnicas de los estudiantes en contextos académicos y profesionales.

La resolución de problemas reales constituye una metodología exitosa para potenciar aprendizajes significativos en los estudiantes, ya que les permite fortalecer los conocimientos previos, aplicar los conocimientos en situaciones desafiantes, influye en la motivación por aprender, enriquece las habilidades para trabajar en equipo y se convierte en una experiencia relevante que facilita el desarrollo de habilidades para la vida, en el orden cognitivo-instrumental, afectivo y socioemocional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CEPAL. (2018). Desafíos de la educación técnica en América Latina. Chile.
- Dewey, J. (1938). Experiencia y educación. Nueva York.
- Díaz, L., & Martínez, F. (2021). Integración de teoría y práctica en la formación técnica: Un enfoque para la resolución de problemas reales. Rdo Revista Pedagógica Latinoamericana, 9(1).
- FLACSO. (2023). Retos estructurales de la formación técnica en Ecuador. Ecuador.
- Gómez, H., & Rodríguez, A. (2018). Desarrollo de habilidades prácticas en educación técnica: Un enfoque basado en problemas. Educación y Tecnología, 5(1).
- González, R., Rodríguez, S., & Morales, J. (2021). Competencias técnicas y su impacto en el mercado laboral. Tecnologías e Tecnologías en la Educación, 7(4), 4-19.
- Jiménez, A., & Pérez, M. (2019). El desarrollo de habilidades prácticas en soporte técnico a través de la resolución de problemas reales. Revista de Educación Técnica, 12(2), 45-60.
- Kolb, D. A. (1984). Aprendizaje experiencial: la experiencia como fuente de aprendizaje y desarrollo.
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2021). Directrices para la formación técnica en soporte técnico informático. Quito, Ecuador.
- Morales, C., Vaca, A. y Paredes, M. (2022). Desafíos de la educación técnica en el siglo XXI. Revista Latinoamericana de Educación Técnica, 10(3), 101-120.
- Schön, D. A. (1983). El profesional reflexivo: cómo piensan los profesionales en acción.
- Torres, P. (2015). El impacto del aprendizaje basado en problemas en la educación técnica. Revista de Innovación Educativa.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Declaración de responsabilidad de autoría

Los autores del manuscrito señalado, DECLARAMOS que hemos contribuido directamente a su contenido intelectual, así como a la génesis y análisis de sus datos; por lo cual, estamos en condiciones de hacernos públicamente responsable de él y aceptamos que sus nombres figuren en la lista de autores en el orden indicado. Además, hemos cumplido los requisitos éticos de la publicación mencionada, habiendo consultado la Declaración de Ética y mala praxis en la publicación.

Maybe Carolina Escalante Tomalá, Javier Dario Vera López y Raúl Alejandro Montes de Oca: Proceso de revisión de literatura y redacción del artículo.