

UNIVERSIDAD
BOLIVARIANA
DEL ECUADOR



UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DE ECUADOR

**MAESTRÍA EN PEDAGOGÍA CON MENCIÓN EN FORMACIÓN TÉCNICA Y
PROFESIONAL**

TRABAJO DE TITULACIÓN

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
MAGÍSTER EN PEDAGOGÍA CON MENCIÓN FORMACIÓN TÉCNICA Y
PROFESIONAL**

TEMA

**Formación de la Competencia Mantenimiento del Sistema de Frenado del Vehículo en la
Figura Profesional Electromecánica Automotriz**

Autor/es:

Cesar Joffre Caicedo Piguave

Tutor/a:

PhD. José Ángel Gómez Pató

ECUADOR

2024

DEDICATORIA

"A mis queridos padres, familiares y amigos:
Este logro no habría sido posible sin su amor, apoyo y paciencia inquebrantables. A través de los altibajos, ustedes han sido nuestra roca, inspiración y aliento constante. Sus palabras de inspiración y su sacrificio que han realizado despejando el camino para que podamos deleitarnos con el triunfo de nuestro arduo trabajo y compromiso inquebrantable.
A nuestro director de tesis MSC. GOMEZ PATO JOSE ANGEL, por su orientación profesional, sabiduría académica y aliento constante. Su mentoría ha sido un desafío para ayudarnos a crecer, a pensar críticamente y a obtener nuevas perspectivas en nuestro campo de estudio.

A todos los que han contribuido a este trabajo de alguna manera, ya sea a través de sus ideas, comentarios o simplemente a través de una presencia alentadora a través de sus palabras, les extendemos nuestros sinceros agradecimientos.
Finalmente, me gustaría expresar mi profundo amor y gratitud mutuos mientras compartimos este viaje enfrentando desafíos, celebrando victorias y creciendo juntos. Esta tesis es resultado de nuestro trabajo en equipo y refleja no sólo nuestro compromiso académico sino también nuestra participación y amistad.
Con cariño y gratitud.

Caicedo Piguave Cesar Joffre

AGRADECIMIENTO

Queremos expresar nuestro más profundo agradecimiento a todos los que han contribuido de una forma u otra a la realización de este trabajo. Primero, me gustaría agradecer a Lcdo. Ramito Sánchez Veliz por su dedicación, compromiso y cooperación continua durante la investigación. Su trabajo en equipo, ideas y apoyo mutuo son fundamentales para alcanzar los resultados obtenidos.

También a aquella persona que, con su orientación experta, sus valiosas sugerencias y su disposición para brindarnos su tiempo, conocimiento en todo momento, nuestra gratitud a nuestros directores de tesis MSC. GOMEZ PATO JOSE ANGEL.

Además, deseo agradecer por su colaboración en distintas etapas de este proyecto, a mi familias y amigos por su apoyo incondicional y comprensión que de alguna manera contribuyeron al desarrollo de esta investigación.

Finalmente, extendiendo mi agradecimiento a la Universidad Simón Bolívar del Ecuador por abrirme las puertas y darme la oportunidad de estudiar en esta prestigiosa e innovadora Institución.

Este trabajo no habría sido posible sin el esfuerzo y la colaboración de cada una de estas personas, a quien le estoy profundamente agradecido.

Caicedo Piguave Cesar Joffre

RESUMEN

Este estudio aborda la optimización de la formación en la competencia "Mantenimiento del Sistema de Frenado del Vehículo" para estudiantes de bachillerato técnico en Electromecánica Automotriz en Ecuador. Partiendo de un diagnóstico en la Unidad Educativa Ecuador Amazónico, que reveló deficiencias en el desempeño de los estudiantes, se diseñó una estrategia didáctica para mejorar la enseñanza-aprendizaje en las prácticas del módulo Tren de Rodaje. La investigación adoptó un enfoque mixto, con alcance descriptivo-explicativo y diseño preexperimental. Se aplicaron encuestas, entrevistas y observaciones áulicas para diagnosticar las falencias en la aplicación de conocimientos técnicos. La propuesta contempla una estrategia didáctica estructurada en cuatro fases: planificación, orientación, ejecución y evaluación, integrando objetivos, contenidos, métodos y recursos didácticos. Los resultados muestran una mejora significativa en la integración teórico-práctica y el desarrollo de habilidades técnicas específicas. La estrategia fomenta la autonomía y la resolución de problemas en situaciones reales. Sin embargo, se identificaron áreas de mejora en recursos disponibles y desarrollo de competencias transversales. La validación por expertos confirmó la pertinencia y efectividad de la estrategia. Se concluye que la propuesta tiene el potencial de perfeccionar la enseñanza práctica y favorecer un desempeño profesional competente. Se recomienda su aplicación sistemática, junto con la mejora de infraestructura, capacitación docente y vinculación con el sector productivo, para consolidar su efectividad en la formación técnica automotriz.

Palabras clave: Formación basada en Competencia, Mantenimiento del Sistema de Frenos, Estrategia didáctica, Enseñanza práctica, Educación técnica.

ABSTRACT

This study addresses the optimization of training in the "Vehicle Braking System Maintenance" competition for technical high school students in Automotive Electromechanics in Ecuador. Starting from a diagnosis in the Ecuador Amazonian Educational Unit, which revealed deficiencies in student performance, a didactic strategy was designed to improve teaching-learning in the practices of the Running Train module. The research adopted a mixed approach, with a descriptive-explanatory scope and pre-experimental design. Surveys, interviews and classroom observations were applied to diagnose shortcomings in the application of technical knowledge. The proposal contemplates a teaching strategy structured in four phases: planning, orientation, execution and evaluation, integrating objectives, contents, methods and teaching resources. The results show a significant improvement in the theoretical-practical integration and the development of specific technical skills. The strategy encourages autonomy and problem solving in real situations. However, areas for improvement in available resources and development of transversal skills will be identified. Validation by experts confirms the relevance and effectiveness of the strategy. It is concluded that the proposal has the potential to improve practical teaching and promote competent professional performance. Its systematic application is recommended, along with the improvement of infrastructure, teacher training and links with the productive sector, to consolidate its effectiveness in automotive technical training.

Keywords: Competency-Based Training, Vehicle Brake System Maintenance, Didactic Strategy, Practical Teaching, Technical Education.

ÍNDICE GENERAL

FICHA SENESCYT PARA EL REPOSITORIO.....	ii
CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS DEL AUTOR (ES)	v
DEDICATORIA	vii
AGRADECIMIENTO	viii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO	8
1.1. Conceptualización de las competencias profesionales	8
1.2. Evolución del término competencia.....	10
1.3. Definiciones de competencias laboral	11
1.4. Formación de competencias profesionales.	13
1.5. Diseño Curricular por competencias en la formación técnica y profesional	14
1.6. Estrategias didácticas de enseñanza práctica	15
1.7 Estrategias didácticas pertinentes con la formación de competencias (APBt).	17
1.8. Experiencias internacionales en la formación basada en competencias	19
1.9. Lineamientos del ministerio de Educación del Ecuador relativas al bachillerato técnico	21
1.10. Figura Profesional de Electromecánica Automotriz	22
1.10.1 Base Legal:.....	22
1.10.2. Objetivos de la Formación	23

1.10.3. Objetivos Específicos de la Formación.....	23
1.10.4. Unidad de Competencia del Módulo Formativo Tren de Rodaje	23
1.11. Módulo formativo	24
1.11.1 Elementos de competencia.....	24
1.11.2 Procedimientos tecnológicos objeto de tratamiento en las actividades prácticas de taller.....	25
1.12 Enseñanza práctica en la Educación Técnica Profesional	25
1.12.1 Autores y sus definiciones.....	26
1.13. Estructura didáctica de la clase práctica	26
CAPÍTULO 2: METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN Y ESTUDIO DIAGNÓSTICO	30
2.1 Enfoque de la Investigación.....	31
2.2 Alcance de la investigación	32
2.3. Tipo de Investigación.....	32
2.4 Instrumentos de recolección de información	33
2.5 Población y muestra.....	35
2.6. Estrategia Metodológica	35
2.7. Presentación de resultados	36
2.7.1. Análisis de resultados.....	36
2.8 Análisis de la visita áulica.....	38
CAPÍTULO 3: PRESENTACIÓN Y VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA.....	40
3.1. Contexto y justificación	40
3.2. Objetivos de la estrategia.....	40

3.3. Fundamentación teórica	41
3.3.1. Enfoque por competencias	41
3.3.2. Enseñanza práctica en educación técnica.....	41
3.3.3. Principios pedagógicos aplicados.....	41
3.4. Estructura de la estrategia	42
3.4.1. Fase de planificación.....	42
3.4.2. Fase de orientación.....	42
3.4.3. Fase de ejecución	42
3.4.4. Fase de evaluación	42
3.5. Desarrollo de la estrategia.....	43
3.5.1 Unidad de Trabajo: Frenos hidráulicos (30 períodos).....	43
3.5.2. Consideraciones para la aplicación	45
3.5.3. Adaptaciones posibles:	46
3.5.4. Vinculación con el sector productivo:.....	46
3.6. Validación de la estrategia.....	46
3.6.1. Método de validación	47
3.6.2. Resultados de la validación	47
3.7. Análisis general.....	60
CONCLUSIONES	63
RECOMENDACIONES	65
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	66
ANEXOS.....	69



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Desarrollo de las estrategias	43
Tabla 2 Metodologías	44
Tabla 3 Recursos.....	45



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Niveles de conocimiento.....	37
Figura 2 Competencias prácticas	37
Figura 3 Diagramas técnicos	38
Figura 7 Explicación de la estrategia.....	48
Figura 8 Propuesta ayuda a conectar lo que se aprende en clases.....	49
Figura 9 Estrategia de fomentar la capacidad para resolver en problemas reales	49
Figura 10 Desarrollo de habilidades	50
Figura 11 Recursos para el aprendizaje	51
Figura 12 Desarrollo de habilidades para trabajar en equipo	51
Figura 13 Recomendaciones para la propuesta	52
Figura 14 Utilidad de las estrategias.....	52
Figura 15 Estrategias de propuestas es clara y fácil de entender	53
Figura 16 Fomenta la autonomía y la capacidad de resolución de problemas	53
Figura 17 Estrategias diseñadas para desarrollar habilidades técnicas.....	54
Figura 18 Propuesta incluye recursos didácticos.....	54
Figura 19 Fomenta las competencias transversales con el trabajo en equipo.....	55
Figura 20 Recomienda ajuste en la estrategia didáctica	55
Figura 21 Efectividad de la estrategia	56
Figura 22 Claridad de la propuesta.	56
Figura 23 Propuesta fomenta a los estudiantes el mantenimiento de frenos	57
Figura 24 Propuesta facilitara la aplicación del conocimiento adquirido.....	57
Figura 25 Propuesta incluye recursos y herramientas.....	58
Figura 26 Fomenta competencias clave de la seguridad	58
Figura 27 Propuesta esta alineada con las necesidades.....	59
Figura 28 Recomendaciones del ajuste de la propuesta.....	59
Figura 29 Efectividad de la propuesta para mejorar la formación	60

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo A Guía de Entrevista Semiestructurada para el Diagnóstico sobre la Formación de la Competencia de Mantenimiento del Sistema de Frenado en el Bachillerato Técnico en Electromecánica Automotriz	69
Anexo B Estructura de la entrevista	70
Anexo C Guía para la visita áulica.....	72
Anexo D Registro Fotográfico	74
Anexo E Encuesta para Validación de Propuesta	77
Anexo F Encuesta para Validación de Propuesta por Estudiantes.....	79
Anexo G Encuesta para Validación de Propuesta por Personal Administrativo	81

INTRODUCCIÓN

Un mundo en constante cambio y transformación, impulsado por el vertiginoso avance científico-tecnológico, la interconexión económica global y la intensificación de la competencia internacional, demanda de los profesionales una formación sólida y actualizada que les permita adaptarse a nuevos escenarios y desafíos. Para Arqib Aslam (2018) la dinámica evolutiva del entorno laboral exige contar con recursos humanos altamente calificados y competentes, capaces de adaptarse a las demandas cambiantes del entorno laboral. En este contexto, la educación juega un papel fundamental en la formación de individuos preparados para afrontar los retos del mundo actual. Según García-Carrillo, et al., (2020) es necesario fortalecer los programas educativos en áreas como ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM) así como fomentar el desarrollo de habilidades blandas como la creatividad, la adaptabilidad y la resiliencia.

Esta investigación se enfoca en la formación, competencia y mantenimiento del sistema de frenado del vehículo, la cual se ubica dentro del módulo formativo "Tren de Rodaje" de la figura profesional "Electromecánica Automotriz". Este se enmarca en el proceso de enseñanza-aprendizaje, cuyo resultado aspira que el estudiante sea capaz de diagnosticar y reparar los sistemas de frenado del vehículo, aplicando las normas de seguridad y calidad establecida.

En uno de los aspectos importante y de mucha relevancia es el avance de las personas en las sociedades, poder relacionar sus conocimientos, educación y cultura eso ayuda que el ser humano se pueda alcanzar un crecimiento y poder mejorar su bienestar social, por ende, los jóvenes pueden ampliar sus conocimientos (Anchaguano, 2022).

Los estudiantes en la actualidad requieren de un compromiso y además de que cuenten con recursos necesarios para poder lograr un aprendizaje técnico práctico significativo como política de estado en ministerio de educación determina las competencias que es fundamental como lo es conocimientos teóricos, habilidades y destrezas que ayudará que se desempeñe de manera productiva en todo ámbito social (Toala, 2024).

En Ecuador, el bachillerato Técnico Industrial, especialmente en áreas como la Electromecánica Automotriz, desempeña un rol crucial en la formación de profesionales para sectores prioritarios de la economía (Educación, 2022). No obstante, se ha identificado una brecha entre las exigencias del sector productivo y las competencias que adquieren los graduados de esta especialidad del bachillerato técnico. Para el docente, esta situación resalta la necesidad de la investigación

educativa enfocada en el perfeccionamiento continuo de los procesos formativos en la enseñanza aprendizaje (2021).

En la actualidad en nuestro país en el proceso educativo se ha creado la oportunidad de tener bachillerato técnico profesional en las cuales se pueden desarrollar competencias en diferentes áreas de especialización para seguir potenciando en el mundo laboral. En este ámbito los jóvenes tendrán nuevas oportunidades para lograr el objetivo de ser bachilleres y puedan seguir sus estudios superiores en instituciones de educación superior (Alvarez et.al., 2024).

Justificación del problema:

El bachiller técnico en Electromecánica Automotriz tiene como pilar fundamental la capacidad de ejecutar operaciones básicas en el mantenimiento del sistema de frenado vehicular. Una de competencia profesional esencial a desarrollar en el estudiante es la relativa al mantenimiento de los componentes del tren de rodaje incluyendo frenos, transmisión, dirección y suspensión. Esta formación técnica especializada les permite adquirir las habilidades necesarias para diagnosticar, mantener y reparar eficazmente estos sistemas, aspectos críticos para garantizar la seguridad y el correcto funcionamiento de los vehículos.

En nuestro país los diferentes modelos educativos vigentes exigen que la educación debe enfrentar cada día nuevos desafíos tanto para la vida como en el mundo laboral, siendo el factor principal el aprendizaje y la evaluación, le educación técnica profesional que da inicio en el 2015 y tiene por finalidad de cumplir hasta el 2030 por los países miembro de las Naciones Unidas, en el aspecto de objetivo de desarrollo sostenible (Bastidas & Fernando, 2024).

Para Solano E.O., & Cordero, Y (2022) el enfoque basado en competencias y la integración de prácticas de taller, en el estudiante de Electromecánica Automotriz desarrolla destrezas técnicas y el conocimiento requerido por el sector productivo. Esto facilita su inserción laboral en escenarios reales de producción y contribuye al fortalecimiento de la industria automotriz nacional, el dominio de las competencias relacionadas con el mantenimiento del tren de rodaje, especialmente del sistema de frenado, es un elemento clave en la formación de los bachilleres técnicos en Electromecánica Automotriz, preparándose para desempeñarse con éxito en el campo laboral y aportar al desarrollo del sector automotriz.

Para Espinoza & Andrade (2008) los factores que intervienen en el bajo rendimiento académico de los estudiantes de bachillerato de la especialidad de Electromecánica Automotriz, determinaron "la deficiente implementación de herramientas y material didáctico de la especialidad, así como la

deficiencia de un ambiente propicio para los talleres" es una de las causas fundamentales. Esto sugiere que las limitaciones en el desempeño de los estudiantes para resolver problemas relacionados con el tren de rodaje podrían estar vinculadas a deficiencias en los recursos y espacios destinados a las prácticas de esta área específica durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, es fundamental abordar estas deficiencias mediante la implementación de estrategias pedagógicas efectivas que promuevan un aprendizaje significativo y práctico en el área de Electromecánica Automotriz.

La mejora en la orientación vocacional, la actualización de la metodología de enseñanza y la provisión de recursos didácticos adecuados son aspectos clave para potenciar el desarrollo de competencias en los estudiantes y mejorar su desempeño en la resolución de problemas relacionados con el tren de rodaje. Por consiguiente, se sustenta la pertinencia de llevar a cabo el presente estudio, así como se resalta la relevancia de su realización.

Planteamiento del problema:

En el marco de la Unidad Educativa Ecuador Amazónico, se realizó un diagnóstico que reveló limitaciones significativas en el desempeño de los estudiantes del segundo año bachillerato técnico en Electromecánica Automotriz, específicamente en cuanto a su capacidad para resolver problemas prácticos en el área de mantenimiento y reparación del sistema de frenos dentro del módulo formativo del tren de rodaje, se manifiestan en la baja calidad de los trabajos prácticos que realizan, la poca autonomía en la ejecución de tareas que requieren creatividad y toma de decisiones, así como las insuficiencias en la aplicación integrada de los conocimientos, habilidades y valores que conforman la competencia.

En este sentido, se identifica como problema de investigación las carencias en el desempeño de los estudiantes del segundo año del bachillerato técnico en Electromecánica Automotriz de la Unidad Educativa Ecuador Amazónico para realizar el mantenimiento y reparación del sistema de frenos, como resultado de las deficiencias en el proceso de enseñanza aprendizaje y práctica del módulo formativo Tren de Rodaje. Por lo tanto, es fundamental implementar estrategias innovadoras que mejoren la enseñanza práctica en el módulo formativo Tren de Rodaje.

Precisión del tema y líneas de investigación:

El problema de investigación se centra en mejorar el proceso de enseñanza práctica del módulo formativo "Tren de Rodaje" como parte de la competencia "Mantenimiento del sistema de frenos" de la Unidad Educativa Ecuador Amazónico. Esto implica la identificación de soluciones

didácticas y pedagógicas que mejoren el proceso de formación durante las actividades prácticas relacionadas con el mantenimiento y reparación del sistema de frenos. El propósito es mejorar la habilidad de los estudiantes para abordar de manera competente los desafíos profesionales relacionados.

Objetivo de investigación:

Objetivo general:

Diseñar una estrategia didáctica para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje práctico en la formación de competencia Mantenimiento del Sistema de Frenado de Vehículos en el Módulo Formativo Tren de Rodaje en la Figura Profesional Electromecánica Automotriz, con el propósito de potenciar el desempeño de los estudiantes y favoreciendo la formación de competencias profesionales.

Objetivos específicos:

1. Fundamentar teóricamente la formación de competencias profesionales en el proceso de enseñanza-aprendizaje del módulo formativo Tren de Rodaje.
2. Diagnosticar el estado actual de la formación de la competencia Mantenimiento del Sistema de Frenado de Vehículos en el módulo formativo Tren de Rodaje de la Figura Profesional Electromecánica Automotriz.
3. Diseñar estrategia didáctica para la formación de la competencia Mantenimiento del Sistema de Frenado de Vehículos en el módulo formativo Tren de Rodaje de la Figura Profesional Electromecánica Automotriz.
4. Validar parcialmente la efectividad de la implementación de la estrategia didáctica en el proceso de enseñanza – aprendizaje en el módulo formativo Tren de rodaje.

Idea a defender

La implementación de una estrategia didáctica para el desarrollo de las prácticas en el módulo formativo Tren de Rodaje, basada en la estructura pedagógica de esta forma organizativa y la concreción de la regularidad que establece la relación entre el método de enseñanza y el método de trabajo en el sistema de tareas docentes, podría facilitar la sistematización de los criterios de ejecución que constituyen correspondiente a la competencia Mantenimiento del sistema de frenado, contribuyendo así a su formación.

Declaración de variables o categorías:

- **Variable dependiente:** Formación de la competencia Mantenimiento del Sistema de Frenado de Vehículos
- **Variable independiente:** Estrategia didáctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje del módulo formativo Tren de rodaje.

Identificación de los métodos a emplear

Para alcanzar los objetivos específicos propuestos, utilizarán métodos de investigación de los niveles teórico, empírico y estadístico. En el nivel teórico, se emplearon técnicas de análisis y síntesis para procesar la información obtenida de las fuentes bibliográficas consultadas y los resultados de los instrumentos aplicados en el diagnóstico. Esto permitirá establecer los fundamentos teóricos que respaldan el proceso de formación de competencias profesionales en el bachillerato técnico, así como identificar los principales obstáculos que afectan el desarrollo de la competencia en estudio y sus posibles causas.

Además, se utilizará el método sistémico-estructural para elaborar la estrategia didáctica, definir sus componentes y establecer las relaciones esenciales entre ellos. En el nivel empírico, se recurrirá a la observación, la encuesta y la entrevista para diagnosticar el estado actual del proceso de enseñanza-aprendizaje del tren de rodaje y la formación de la competencia asociada. También se utilizará un pre-experimento pedagógico para validar en la práctica la eficacia de la estrategia didáctica propuesta. En cuanto al método estadístico, se utilizará para procesar los datos obtenidos de la aplicación de los instrumentos y llegar a conclusiones sobre el estado actual del objeto de estudio y los resultados de la validación práctica de la propuesta

Población y muestra:

La población la constituyen 62 estudiantes del 2do de bachillerato técnico en Electromecánica Automotriz de la Unidad Educativa Ecuador Amazónico. Entre ellos se seleccionó una muestra intencional de 22 estudiantes (35.48% de la población), considerando los siguientes criterios de inclusión: estudiantes que cursan el 2do año de la especialidad, haber recibido los contenidos relativos al tren de rodaje, y disposición para participar en el estudio. También se consideró como muestra los 3 docentes que han impartido el módulo en la institución y 2 directivos.

Tipo de investigación:

La implementación de una investigación con enfoque mixto y aplicado en el área del tren de rodaje constituye una estrategia educativa innovadora y efectiva que capacita a los estudiantes para afrontar con éxito los retos de su futura carrera profesional. Al combinar estos elementos y

adaptarlos a las necesidades específicas del área del tren de rodaje, se puede lograr una implementación exitosa de una estrategia educativa innovadora que potencie el aprendizaje de los estudiantes en este campo.

Aporte teórico: Se enseñará fundamentos teóricos de actualidad que enriquecen la teoría de la competencia profesional, especialmente en el contexto de actividades prácticas en módulos de formación, para la formación de habilidades relacionadas con la Educación Técnica Profesional.

Aporte práctico: Se proporciona una nueva estrategia de enseñanza- aprendizaje para mejorar el enfoque de enseñanza práctica del tren de rodaje dentro del módulo y se puede generalizar a otros módulos.

Novedad y actualidad

La estrategia educativa ofrecida es innovadora, ya que proporciona un enfoque sistemático y pedagógico para el desarrollo de la práctica del tren de rodaje en el taller, teniendo en cuenta la correspondencia entre la estructura educativa y los métodos tecnológicos.

Descripción del contenido

El estudio se divide entre capítulos: El capítulo 1 aborda las bases teóricas de la formación de competencias profesionales en el bachillerato técnico, especialmente como se imparten los módulos formativos. El capítulo 2 contiene la descripción del razonamiento y metodología utilizada para desarrollar un diagnóstico del estado actual del proceso investigado y un análisis de los resultados obtenidos. En el capítulo 3 se presenta la estrategia didáctica propuesta para mejorar la enseñanza – aprendizaje -práctica del sistema de frenado en el vehículo en el módulos formativo tren de rodaje, la validación teórica utiliza estándares profesionales de la enseñanza práctica en la unidad Educativa Ecuador Amazónico.

Importancia

La importancia de la primera parte de este trabajo radica en su capacidad para contextualizar y justificar la investigación, estableciendo su relevancia en el marco del bachillerato técnico en Electromecánica Automotriz en Ecuador. Al identificar las deficiencias en la formación de los estudiantes, especialmente en el área de mantenimiento del sistema de frenado, esta sección establece la urgencia de una intervención educativa. Define objetivos claros que guían todo el estudio, abarcando desde la integración de conocimientos teóricos y prácticos hasta el desarrollo de competencias transversales. Además, sienta las bases teóricas y metodológicas para la investigación, introduce conceptos clave como el enfoque por competencias, y destaca la



importancia social y educativa del proyecto. En esencia, esta primera parte proporciona el fundamento necesario para justificar la propuesta de una estrategia didáctica innovadora, orientada a mejorar la calidad de la educación técnica y, por ende, contribuir al desarrollo socioeconómico y tecnológico del país.



CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO

La formación técnica profesional en el ámbito de la Electromecánica Automotriz requiere un enfoque holístico que abarque tanto principios teóricos como habilidades prácticas. En este marco, la instrucción del módulo tren de rodaje es crucial para el desarrollo de habilidades esenciales para los profesionales del futuro. Este marco teórico explora los conceptos, teorías y métodos pertinentes que respaldan el proceso de enseñanza- aprendizaje en el módulo formativo Tren de Rodaje, con el objetivo de entender los fundamentos subyacentes a la adquisición de conocimientos y habilidades. Mediante una revisión de la literatura, se tratan temas como los principios del tren de rodaje y sus componentes, estrategias de enseñanza efectivas, la relevancia de la práctica de taller y enfoques pedagógicos que fomentan el aprendizaje significativo. Este análisis teórico ofrece una base sólida para entender las deficiencias detectadas en el proceso educativo práctico y para hallar soluciones que contribuirá a mejorar el desde rendimiento de los estudiantes en la competencia.

1.1. Conceptualización de las competencias profesionales

Las competencias profesionales se pueden definir como el conjunto de capacidades, destrezas y atributos que un individuo posee y pone en práctica para desempeñarse de manera efectiva y eficiente en un ámbito laboral específico (García & Pérez, 2019). El término "competencias profesionales" ha adquirido gran relevancia en el ámbito educativo, laboral y empresarial en las últimas décadas.

Diversos autores han propuesto definiciones y perspectivas sobre este concepto, destacando su importancia para el éxito individual y organizacional en el mundo actual (Rodríguez & Fernández, 2020). En el documento Propuesta de Reconocimiento del Parlamento Europeo y del Consejo sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente publicado por la comisión de las Comunidades Europeas en 2005 (Europeas, 2005), se define como una combinación de conocimientos, habilidades y actitudes. Esta definición incluye tanto técnicas como multifuncionales.

Según Sistema Nacional de Evaluación (2017) nos indica las normas de las competencias que son consensuadas con los empleadores, técnicos y profesionales en la cual evalúan las competencias en base a sus evidencias, que sirven para certificar los trabajadores en libre ejercicio, todo esto como aporte al desarrollo de la sociedad.

En su obra Boyatzis (1997) define las competencias profesionales como "las habilidades y comportamientos que una persona tiene en su repertorio que le permiten desempeñarse con éxito en un trabajo, función o situación laboral" (pág. 9). Esta definición destaca la importancia de las habilidades prácticas y los comportamientos observables para el éxito profesional.

Según los autores Spencer y Spencer (1993) proponen una definición más amplia, de las competencias profesionales, considerándose como "un conjunto de comportamientos observables y medibles que se asocian con un desempeño superior en un trabajo o rol específico" (pág. 4). Esta definición destaca la importancia de los comportamientos observables y su relación con el desempeño. Eraut (2003) define las competencias profesionales como "la capacidad para usar el conocimiento en la práctica". Enfatiza la importancia de la aplicación práctica del conocimiento para un desempeño profesional efectivo.

Le Boterf (2000) define las competencias profesionales como la capacidad de actuar de manera eficaz en un contexto laboral complejo, movilizándolo de manera integrada conocimientos, habilidades y actitudes. Definición que destaca la importancia de la integración de diferentes elementos para un desempeño profesional efectivo en entornos complejos. Las competencias profesionales son el conjunto de capacidades que permiten a los individuos desempeñarse de manera eficaz y autónoma en un entorno laboral. Estas capacidades abarcan conocimientos, habilidades actitudes y valores que son necesarios para realizar las tareas propias de un puesto de trabajo determinado y para adaptarse a los cambios del entorno laboral.

Zabalza (2003) define las competencias profesionales como una combinación dinámica de habilidades, conocimientos, actitudes y valores que permiten a los individuos. Carnevale (2009) enfatizan el carácter multidimensional de las competencias profesionales, considerándose como "un conjunto de atributos que un individuo posee y pone en práctica para desempeñarse de manera efectiva y eficiente en un ámbito laboral específico". Perrenoud (2018) define las competencias profesionales como la capacidad de movilizar un conjunto de saberes (conocimientos, habilidades y actitudes) para realizar tareas complejas en un contexto específico. Esta definición enfatiza la importancia de la integración de los diferentes tipos de saberes y la aplicación de estos saberes en situaciones reales.

La conceptualización de las competencias profesionales según la OCDE (2005) las define como capacidades adaptativas que integran conocimientos, habilidad y actitudes, son transversales y específicas, se enfocan en el desempeño, se desarrollan a lo largo de la vida, son importantes para

la empleabilidad y la adaptabilidad, impactan en la productividad y la innovación, y conllevan una responsabilidad individual y social. En su obra "Competencias en la Educación Superior: Diseño de un Marco de Referencia para la evaluación de Aprendizajes", publicada en 2006, González y Wagenaar proponen una conceptualización de las competencias profesionales que se basa en una perspectiva holística e integradoras.

1.2. Evolución del término competencia

El término competencia ha emprendido un fascinante viaje a través del tiempo, adquiriendo diversos significados y matices que reflejan los cambios en la sociedad y el conocimiento. Desde sus raíces en el ámbito legal, ha florecido en un concepto multifacético que abarca habilidades, conocimientos, actitudes y valores.

En la antigua Roma, el término "competencia" significaba "estar apto" o "ser capaz de". Este enfoque legal se centraba en la capacidad de una persona para realizar actos específicos. Sin embargo, en el siglo XX, el término experimentó una expansión que abarcó no solo la capacidad, sino también las habilidades técnicas, intelectuales y personales. La psicología y la sociología desempeñaron un papel crucial en esta evolución, explorando las características individuales que conducen al éxito.

Durante la década de 1970, el mundo empresarial adoptó el término "competencia" para referirse a las capacidades necesarias para que los trabajadores prosperen en un entorno competitivo. Las empresas comenzaron a buscar empleados con las competencias adecuadas para destacarse en el mercado. En la década de 1990, la educación se convirtió en el epicentro del término "competencia", utilizándose para definir los resultados de aprendizaje que los estudiantes debían alcanzar al finalizar un programa educativo. La educación se enfocó entonces en desarrollar las competencias necesarias para el éxito personal y profesional.

En el siglo XXI, la "competencia" sigue siendo un pilar fundamental en diversos ámbitos, desde la educación hasta la gestión del talento humano. Su significado ha evolucionado para adaptarse a las demandas del mundo moderno. Hoy en día, "competencia" engloba un conjunto complejo de habilidades, conocimientos, actitudes y valores que permiten a las personas desenvolverse eficazmente en diferentes contextos.

La evolución del término competencia refleja la importancia del desarrollo de capacidades individuales y organizacionales para navegar en un mundo competitivo y en constante cambio. Es

un viaje continuo que se enriquece con nuevas perspectivas y aplicaciones a medida que avanzamos hacia el futuro.

Según Vidorreta (2024) nos indica que competencia es tener la capacidad de conocimientos, destrezas y actitudes que se deben adquirir para poder alcanzar las garantías del éxito sobre situaciones concretas en este contexto se debe comprender que desde sus inicios la competencia ha evolucionado constantemente para poder seguir en ese proceso de cambio y preparación con una formación de calidad.

1.3. Definiciones de competencias laboral

Unos de los aspectos importantes al desarrollar competencias laborales es que la formación técnica debe de considerar que los educandos aprendan a conocer en que consiste el principio y que los docentes enseñen como son las acciones de semejanzas y diferencias en lo que respecta a la carrera técnica para que un futuro pueda aplicar en el mundo laboral con las competencias adquiridas con las habilidades desarrolladas durante el proceso de estudio (Leyva et al., 2022)

En el dinámico mundo laboral actual, la competencia laboral se ha convertido en un faro que guía a las personas hacia el éxito. Esta brújula infalible les permite orientarse en el cambiante panorama profesional y alcanzar sus metas. Para comprender mejor este concepto tan importante, exploramos las definiciones de algunos autores destacados:

- **Spencer y Spencer (1993):** Para estos autores, la competencia laboral es una característica personal que diferencia a los individuos de alto desempeño de aquellos de bajo desempeño en un puesto de trabajo específico. Estas características pueden ser técnicas, interpersonales o intrapersonales.
- **McClelland (1996):** McClelland define la competencia laboral como un atributo individual que predice el éxito en un trabajo. Estas competencias pueden incluir habilidades, conocimientos, actitudes o valores.
- **Boyatzis (1998):** Boyatzis amplía la definición al considerar la competencia laboral como un conjunto de habilidades y conocimientos que permiten a una persona desempeñarse de manera eficaz y eficiente en un determinado trabajo. Estas competencias pueden ser técnicas, interpersonales o intrapersonales.
- **Chiavenato (2000):** Chiavenato coincide con Boyatzis en que la competencia laboral es un conjunto de habilidades y conocimientos que permiten a una persona desempeñarse de

manera eficaz y eficiente en un determinado trabajo. Estas competencias pueden ser técnicas, interpersonales o intrapersonales.

- **Carnevale (2002):** Carnevale define la competencia laboral como la capacidad de una persona de realizar una tarea o un conjunto de tareas de manera eficaz y eficiente, cumpliendo con los estándares establecidos en un contexto laboral determinado. Esta capacidad se basa en la integración de conocimientos, habilidades, actitudes y valores.
- **González (2004):** González adopta una perspectiva similar a la de Carnevale, definiendo la competencia laboral como la capacidad de una persona para realizar una tarea o un conjunto de tareas de manera eficaz y eficiente, cumpliendo con los estándares establecidos en un contexto laboral determinado. Esta capacidad se basa en la integración de conocimientos, habilidades, actitudes y valores.
- **Landa (2022):** define como la competencia laboral una alternativa diferente para promover un desempeño considerando el trabajo y la motivación como aspectos principales que son de insumos en los procesos de formación.

Competencias Laborales Básicas:

Competencias Personales: Estas se refieren a las habilidades y actitudes que permiten a los individuos desenvolverse de manera efectiva en el ámbito personal y social. Incluyen aspectos como la comunicación efectiva, el trabajo en equipo, la resolución de problemas, la responsabilidad y la ética profesional.

Competencias Sociales y Básicas:

Estas se enfocan en las habilidades necesarias para interactuar con los demás de manera respetuosa y asertiva, así como en la capacidad de realizar tareas básicas como lectura, escritura y cálculo.

Competencias Laborales Genéricas:

Habilidades y Aptitudes Transversales: Estas son aplicables a diversos puestos de trabajo y sectores productivos. Incluyen la capacidad de aprender de manera continua, adaptarse a los cambios, utilizar las tecnologías de la información y la comunicación, y trabajar de manera autónoma y en equipo.

Competencias Laborales Específicas:

Conocimientos y Habilidades Técnicas: Estas son propias de cada ocupación o profesión y se adquieren a través de la formación académica, la experiencia laboral y la capacitación

especializada. Permiten a los individuos realizar las tareas específicas de su puesto de trabajo de manera eficiente y eficaz.

Las definiciones de competencia laboral convergen en la idea de que estas son características, capacidades y habilidades que permiten a las personas desenvolverse de manera eficaz y eficiente en el ámbito laboral. Las diferentes perspectivas de los autores nos ofrecen una visión completa y matizada de este concepto fundamental para el éxito profesional.

1.4. Formación de competencias profesionales.

La formación de competencias profesionales se define como un proceso continuo de enseñanza-aprendizaje que permite a las personas adquirir, desarrollar y fortalecer las habilidades, conocimientos, actitudes y valores necesarios para desempeñarse de manera eficaz en un entorno laboral específico.

El conjunto de estrategias educativas y formativas que buscan preparar a los individuos para que puedan responder a las demandas del mercado laboral actual, caracterizado por su dinamismo, competitividad y constante cambio. La formación de competencias profesionales es un enfoque holístico que considera los diferentes aspectos del desarrollo humano.

Según Ponce et al., (2024) la formación técnica y profesional es importante su preparación para poder preparar y enfrentar los diferentes desafíos, por tal motivo es necesario la actualización continua, la figura profesional en su formación técnica el desempeño es crucial en el campo del área electromecánica automotriz.

Según Tobón (2010) define la formación por competencias como un proceso de enseñanza aprendizaje enfocado en el desarrollo de competencias en los estudiantes. Estas competencias se manifiestan en acciones observables que integran saberes (conocimientos), saber hacer (habilidades) y ser (actitudes y valores). De acuerdo con un estudio realizado por Boyes & Massen (2000) el enfoque educativo basado en competencias se concentra en lo que el estudiante puede hacer en lugar de en lo que sabe. Este enfoque se basa en la idea de que las competencias son habilidades, conocimientos y actitudes transferibles a diversas situaciones. Luna & Parra (2004) definen las competencias como las capacidades y habilidades que un individuo posee y que le permite desenvolverse de manera efectiva y eficiente en un ámbito específico, abarcando aspectos técnicos, interpersonales e intrapersonales.

La Formación de habilidades profesionales es un proceso que permite a las personas desarrollar habilidades, conocimientos, actitudes y valores necesarios para desempeñarse de manera eficaz y

eficiente en el mundo laboral. Es importante destacar que no existe una definición única y ampliamente aceptada de competencia profesional. Sin embargo, todas las definiciones coinciden en que las competencias son características personales que permiten a las personas tener éxito.

1.5. Diseño Curricular por competencias en la formación técnica y profesional

En el aspecto de diseño curricular por competencias se toma en consideración la relación estrecha que existe entre el currículo y su construcción para lograr un proceso pedagógico, a través del tiempo se han desarrollado teorías donde se indican que las competencias tienen todos los componentes de una formación técnica profesional con un modelo profesional en el área de especialización en su rol técnico competente (Lasso et al., 2022).

El Diseño Curricular por Competencias (DCC) en la formación técnica y profesional representa un enfoque educativo innovador que transforma la manera en que se diseñan, implementan y evalúan los programas de estudio. A diferencia de los enfoques tradicionales basados en la transmisión de conocimientos teóricos, el DCC se centra en el desarrollo de habilidades, conocimientos y actitudes que son aplicables y relevantes para el desempeño profesional en un contexto laboral específico.

El objetivo principal del DCC es preparar a los estudiantes para enfrentar los desafíos del mundo laboral actual, proporcionándoles las competencias necesarias para ser profesionales competentes, adaptables y comprometidos con el éxito en su campo de especialización.

Se caracterizan por los siguientes elementos:

- **Énfasis en el desarrollo de competencias:** Los autores coinciden en que el DCC se centra en el desarrollo de competencias, entendidas como la capacidad de integrar conocimientos, habilidades y actitudes para resolver problemas y desempeñar tareas de manera efectiva en un entorno profesional determinado.
- **Vinculación con las necesidades del sector productivo:** Los autores destacan la importancia de que los currículos bajo el enfoque DCC se diseñen en estrecha colaboración con el sector productivo, asegurando que los contenidos y competencias que se desarrollan en los estudiantes respondan a las demandas reales del mercado laboral.
- **Aprendizaje experiencial y basado en proyectos:** Los autores resaltan el valor del aprendizaje experiencial y basado en proyectos en el DCC, ya que permite a los estudiantes aplicar sus conocimientos y desarrollar habilidades de manera significativa en contextos reales o simulados.

- Evaluación auténtica y centrada en el desempeño: Los autores enfatizan la necesidad de utilizar estrategias de evaluación auténticas en el DCC, las cuales valoran el desempeño de los estudiantes en situaciones reales o simuladas del ámbito laboral, midiendo de manera precisa el dominio de las competencias y habilidades desarrolladas.

"Algunos investigadores sostienen que el DCC es un enfoque innovador que contribuye a la preparación de profesionales competentes y adaptables a las demandas del mercado laboral actual" (basado en Vargas & Lara, 2023).

En las instituciones educativas colaboran constantemente con el sector privado, otros sectores pequeños emprendedores relevantes en el área, para que así identificar las habilidades y los conocimientos específicos que evidencien al momento de culminar los estudios, en este sentido se debe considerar estar bien preparados y actualizados en el marco que se puedan desenvolver en el campo profesional y continúe la vida universitaria (Saravia, et.al., 2024).

1.5.1. Estudios formación de profesionales técnicos competentes

Este estudio analiza las competencias clave que deben poseer los técnicos superiores en automoción para responder a las demandas del mercado laboral actual. Este estudio identifica las competencias técnicas, transversales y específicas del sector que son esenciales para el éxito profesional en este campo (González, 2020).

Como derecho humano la educación es de suma importancia ya que, a los adelantos de la sociedad en cuanto a ciencia y tecnología en el campo educativo, estos presentan una diversidad de sistemas además la formación técnica y profesional en la que ocupa conocimientos, destrezas y capacidades en el mundo laboral (Mendoza et al., 2023).

Por otro lado, la educación y el trabajo van de la mano con la preparación y sobre todo tener una importancia con una educación técnica con unos conocimientos sólidos en el parte teórico y práctico con esto va a permitir una mayor oportunidad de empleo de una manera eficiente y eficaz y así poder alcanzar el éxito con la relevancia en tanto habilidades desarrolladas (Pizanán et al., 2023).

1.6. Estrategias didácticas de enseñanza práctica

En cuanto a la educación práctica las metodologías de enseñanza y aprendizajes son las herramientas principales con las que se pueden concretar los conocimientos de manera integral con un enfoque conceptual, procedimental y actitudinal (Acosta et al, 2023).

El aprendizaje práctico se ha convertido en un elemento esencial en la educación moderna, permitiendo a los estudiantes adquirir conocimientos y habilidades de manera significativa y experiencial. En este contexto, diversos autores han propuesto valiosas estrategias didácticas para fomentar el aprendizaje práctico en el aula. A continuación, explicaremos algunas de estas estrategias y cómo podemos utilizarlas para formar al estudiante a través de la práctica:

1.6.1 El ciclo de aprendizaje experiencial de Kolb:

Etapa 1: Concreta experiencia:

- Estrategias: Simulaciones, juegos de roles, estudios de caso, visitas a empresas, proyectos prácticos.
- Objetivo: Brindar a los estudiantes experiencias reales o simuladas que les permitan observar y analizar situaciones relevantes para su aprendizaje.

Etapa 2: Observación reflexiva:

- Estrategias: Discusiones grupales, análisis de resultados, diarios reflexivos, portafolios.
- Objetivo: Guiar a los estudiantes a reflexionar sobre sus experiencias, identificar patrones, formular preguntas y generar hipótesis.

Etapa 3: Abstracción conceptualización:

- Estrategias: Lecturas dirigidas, conferencias, debates, elaboración de modelos teóricos.
- Objetivo: Vincular las experiencias prácticas con conceptos teóricos, principios y leyes relevantes para el área de estudio.

Etapa 4: Experimentación activa:

- Estrategias: Aplicación de conceptos en nuevos escenarios, diseño de experimentos, resolución de problemas complejos.
- Objetivo: Permitir a los estudiantes poner en práctica lo aprendido, evaluar su comprensión y desarrollar habilidades prácticas.

1.6.2. El aprendizaje por descubrimiento de Dewey:

Objetivo: Promover la autonomía de los estudiantes en el proceso de aprendizaje, guiándonos para que descubran conceptos y soluciones por sí mismos.

Estrategias:

- Formulación de preguntas abiertas.
- Búsqueda e investigación de información.
- Análisis de datos y elaboración de conclusiones.

- Discusión y debate de ideas.

1.6.3. El aprendizaje situado de Lave y Wenger:

Objetivo: Brindar a los estudiantes oportunidades para aprender en contextos reales y significativos, interactuando con expertos y practicando habilidades en situaciones prácticas.

Las estrategias didácticas para el aprendizaje práctico ofrecen un abanico de posibilidades para formar al estudiante de manera integral, permitiéndole adquirir conocimientos, desarrollar habilidades y aplicarlas en situaciones reales. La combinación de estas estrategias, adaptadas a las necesidades y características de cada estudiante, puede crear un entorno de aprendizaje rico y estimulante que promueva el desarrollo de profesionales competentes y comprometidos con su entorno social.

Estrategias:

- Aprendizaje por observación e imitación.
- Participación en comunidades de práctica.
- Mentoría y tutoría.
- Resolución de problemas reales en contextos auténticos.

1.7 Estrategias didácticas pertinentes con la formación de competencias (APBt).

La contextualización se ha convertido en un elemento fundamental en la educación moderna, permitiendo a los estudiantes conectar los conocimientos teóricos con situaciones reales y significativas para su entorno. En el marco del Aprendizaje Basado en Problemas (APBt), la contextualización cobra especial relevancia, ya que permite a los estudiantes abordar problemas auténticos y desarrollar las competencias necesarias para desenvolverse en el mundo real. A continuación, explicaremos algunas estrategias didácticas que pueden utilizarse para contextualizar el APBt y promover la formación de competencias en los estudiantes:

1. Selección de problemas relevantes:

- Identificar problemas reales que sean significativos para los estudiantes y que se relacionen con sus intereses, necesidades y contexto social.
- Considerar problemas que sean abordables en términos de tiempo, recursos y nivel de conocimiento de los estudiantes.
- Buscar problemas que promuevan el desarrollo de diversas competencias, como el pensamiento crítico, la comunicación, el trabajo en equipo y la resolución de problemas.

2. Investigación y análisis del contexto:

- Guiar a los estudiantes en la investigación del contexto en el que se presenta el problema, incluyendo aspectos históricos, sociales, económicos, políticos y culturales.
- Fomentar el análisis crítico de la información recopilada, identificando datos relevantes, patrones y posibles soluciones.
- Utilizar diversas herramientas de investigación, como bibliotecas, internet, entrevistas a expertos y visitas a lugares relevantes.

3. Integración de conocimientos y experiencias previas:

- Motivar a los estudiantes a relacionar los conocimientos teóricos aprendidos en clase con el problema a abordar.
- Fomentar la reflexión sobre experiencias previas que puedan ser útiles para la resolución del problema.
- Promover el intercambio de ideas y conocimientos entre los estudiantes, generando un ambiente de aprendizaje colaborativo.

4. Aplicación de diferentes herramientas y metodologías:

Utilizar diversas herramientas y metodologías para abordar el problema, como el pensamiento crítico, la resolución creativa de problemas, el análisis de datos y la toma de decisiones.

- Fomentar el uso de tecnologías que puedan facilitar la investigación, el análisis y la comunicación de los resultados.
- Guiar a los estudiantes en la selección de las herramientas y metodologías más adecuadas para cada caso específico.

5. Evaluación y retroalimentación continua:

- Implementar un proceso de evaluación continuo que permita monitorear el progreso de los estudiantes en el desarrollo de las competencias.
- Brindar retroalimentación constructiva a los estudiantes, enfocándose en sus fortalezas, áreas de mejora y estrategias para optimizar su desempeño.
- Reflexionar sobre el proceso de aprendizaje y realizar ajustes en las estrategias didácticas en función de los resultados obtenidos.

En síntesis, la contextualización del ABPt a través de estrategias didácticas pertinentes permite a los estudiantes desarrollar las competencias necesarias para enfrentar problemas reales de manera

efectiva y significativa. Al conectar los conocimientos teóricos con situaciones concretas, los estudiantes adquieren habilidades valiosas para su futuro personal y profesional.

1.8. Experiencias internacionales en la formación basada en competencias

Antes de empezar comentar de las experiencias en formación de competencias debemos de analizar otros aspectos como lo son la diferencia entre las actividades profesionales con las competencias en la que, al explicar de la primera trata sobre las tareas específicas a cumplir, mientras las competencias son las asociadas a las diferentes cualidades de las personas desarrolladas (Bonal et al., 2022)

La implementación del Diseño Curricular por Competencias (DCC) en la formación técnica y profesional ha ganado terreno a nivel internacional en los últimos años. Diversos países han adoptado este enfoque educativo innovador, logrando resultados positivos en la preparación de profesionales competentes y adaptables a las demandas del mercado laboral actual. A continuación, se presentan algunos ejemplos destacados de experiencias internacionales en la formación basada en competencias:

Finlandia es reconocida a nivel mundial por cómo ha implementado el enfoque de formación por competencias (DCC). Su sistema educativo se destaca por darle importancia al aprendizaje práctico y a la autonomía del estudiante. En lugar de enfocarse solo en habilidades técnicas, se prioriza el desarrollo de competencias transversales como la resolución de problemas, el pensamiento crítico y la comunicación efectiva.

Singapur ha logrado un gran éxito con su sistema educativo basado en competencias, alcanzando altos niveles de empleabilidad entre sus graduados. La clave de su enfoque es la estrecha colaboración entre el sector educativo y el sector productivo, lo que garantiza que los currículos y las competencias que adquieren los estudiantes respondan a las necesidades reales del mercado laboral.

Canadá ha adoptado un enfoque descentralizado en la implementación del DCC, lo que significa que cada provincia y territorio desarrolla sus propios currículos y estrategias de evaluación. A pesar de estas diferencias, el DCC es un elemento común en la formación técnica y profesional, con un enfoque en desarrollar competencias útiles para el mundo laboral.

En México, el DCC ha ganado impulso en los últimos años, especialmente tras la reforma educativa de 2013. Se han hecho esfuerzos por integrar este enfoque en la educación técnica y

profesional para mejorar la calidad de la formación y aumentar las oportunidades de empleo para los egresados.

Colombia ha avanzado en la implementación del DCC en la educación técnica y profesional mediante la creación de estándares de competencias para cada profesión y la promoción de metodologías de enseñanza basadas en proyectos. Aunque ha habido logros importantes, aún se enfrentan desafíos, como la necesidad de fortalecer la formación docente y mejorar la conexión con el sector productivo.

Australia ha desarrollado un marco nacional de competencias para la formación técnica y profesional, estableciendo estándares claros sobre las habilidades y conocimientos que los estudiantes deben adquirir. Este enfoque se caracteriza por su flexibilidad y su capacidad para adaptarse a las necesidades de cada sector laboral.

El Reino Unido ha adoptado el DCC en la formación técnica y profesional mediante un sistema de cualificaciones basado en competencias. Este sistema permite a los estudiantes obtener certificaciones que demuestran su dominio de las competencias necesarias para desempeñarse en diferentes profesiones.

Alemania destaca por su sistema de formación dual, que combina la teoría en instituciones educativas con la práctica en empresas. Este enfoque ha sido clave para el éxito de la economía alemana y ha servido de modelo para otros países.

Corea del Sur ha implementado el DCC con un fuerte enfoque en el desarrollo de habilidades tecnológicas e innovación. Gracias a esto, ha logrado formar profesionales altamente calificados y posicionarse como un líder global en tecnología.

Nueva Zelanda ha adoptado un enfoque flexible y personalizado para implementar el DCC, adaptando los currículos y las estrategias de enseñanza a las necesidades de los estudiantes y del mercado laboral local. Esto ha permitido mejorar significativamente la calidad de la formación técnica y profesional.

Las experiencias internacionales en formación basada en competencias muestran que este enfoque es viable y efectivo para preparar a los estudiantes para el éxito en el mundo laboral actual. Aunque cada país ha implementado el DCC de manera diferente, adaptándolo a su contexto y necesidades, todos coinciden en la importancia de enfocarse en desarrollar competencias aplicables, conectarse con el sector productivo, promover el aprendizaje práctico y realizar evaluaciones auténticas.

1.9. Lineamientos del ministerio de Educación del Ecuador relativas al bachillerato técnico

El Ministerio de Educación del Ecuador ha establecido lineamientos curriculares específicos para el Bachillerato Técnico, con el claro objetivo de formar bachilleres técnicos integrales, competentes y comprometidos con el progreso del país. Estos lineamientos se enmarcan en el Plan Educativo "Aprendemos Juntos en Casa", una iniciativa que busca garantizar el acceso a una educación de calidad para todos los estudiantes ecuatorianos, incluso en el contexto de la pandemia de COVID-19.

¿Qué establecen los lineamientos curriculares del Bachillerato Técnico?

1. Objetivos generales:

- Formar bachilleres técnicos con las competencias necesarias para insertarse exitosamente en el mundo laboral o continuar con estudios superiores.
- Fomentar el desarrollo de habilidades y actitudes que permitan a los estudiantes adaptarse a los cambios constantes del entorno social, económico y tecnológico.
- Promover la formación de ciudadanos responsables y comprometidos con el desarrollo sostenible del país.

2. Estructura curricular:

- El Bachillerato Técnico tiene una duración de tres años.
- El currículo se organiza en tres áreas de formación:
- Formación General: Desarrolla competencias básicas y transversales que son fundamentales para cualquier ámbito.
- Formación Específica: Profundiza en conocimientos y habilidades propias de cada especialidad técnica elegida por el estudiante.
- Formación para el Desarrollo del Emprendimiento y la Innovación: Fomenta la iniciativa emprendedora y la capacidad de innovar, preparando a los estudiantes para enfrentar los desafíos del futuro.

3. Metodología de enseñanza:

- Se promueve un enfoque centrado en el estudiante, utilizando metodologías activas y participativas que fomentan el aprendizaje significativo.
- Se fomenta el aprendizaje basado en problemas, proyectos y casos reales, conectando el conocimiento teórico con situaciones prácticas del mundo real.

- Se utiliza la tecnología como una herramienta fundamental para el aprendizaje, la comunicación y el acceso a la información.

4. Evaluación del aprendizaje:

- La evaluación es continua y formativa, con énfasis en el desarrollo de competencias y habilidades.
- Se utilizan diversos instrumentos y técnicas de evaluación, como pruebas, trabajos prácticos, proyectos, autoevaluación y coevaluación.

5. Aspectos adicionales:

- Orientaciones para la evaluación del Bachillerato Técnico: Estas orientaciones brindan pautas claras para la evaluación de las competencias de los estudiantes al finalizar el Bachillerato Técnico.
- Recursos para la implementación del Bachillerato Técnico: El Ministerio de Educación ha desarrollado diversos recursos para apoyar a los docentes en la implementación del Bachillerato Técnico, como guías docentes, materiales educativos y plataformas digitales.

Los Lineamientos Curriculares del Bachillerato Técnico del Ministerio de Educación del Ecuador establecen un marco sólido para la formación de bachilleres técnicos competentes, comprometidos y preparados para enfrentar los desafíos del mundo actual y del futuro.

1.10. Figura Profesional de Electromecánica Automotriz

La figura profesional de Electromecánica Automotriz se ha convertido en una pieza clave, desempeñando un papel fundamental en el mantenimiento, diagnóstico y reparación de vehículos, tanto de combustión interna como eléctricos. Para comprender a fondo el marco legal y los lineamientos que regulan esta profesión, es necesario analizar los siguientes aspectos:

1.10.1 Base Legal:

- Ley Orgánica de Educación Intercultural: Esta ley establece los principios y lineamientos generales que rigen el sistema educativo ecuatoriano, incluyendo la formación profesional a nivel técnico y tecnológico.
- Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Intercultural: Este reglamento desarrolla los principios y disposiciones de la ley, especificando los requisitos para la obtención de títulos y diplomas en el nivel de educación técnica y tecnológica.
- Estándar de Competencia Laboral para la Figura Profesional de Electromecánica Automotriz: Este estándar define las competencias, conocimientos, habilidades y actitudes

que debe poseer un profesional de Electromecánica Automotriz para desempeñar sus funciones de manera efectiva.

1.10.2. Objetivos de la Formación

- Diagnosticar y reparar fallas en los sistemas eléctricos y electrónicos de vehículos de combustión interna y eléctricos.
- Realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de los componentes mecánicos de los vehículos.
- Aplicar técnicas de diagnóstico y reparación utilizando herramientas y equipos especializados.
- Interpretar diagramas eléctricos y esquemas técnicos.
- Implementar normas de seguridad laboral y ambiental en el taller automotriz.

1.10.3. Objetivos Específicos de la Formación

- Diagnosticar fallas en los sistemas de encendido, inyección electrónica, sensores y actuadores de vehículos de combustión interna y eléctricos.
- Reparar componentes eléctricos y electrónicos de vehículos de combustión interna y eléctricos.
- Realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de motores, transmisiones, sistemas de frenos y suspensión de vehículos.
- Aplicar técnicas de diagnóstico y reparación utilizando herramientas y equipos de última generación.
- Interpretar diagramas eléctricos y esquemas técnicos de manera precisa y eficiente.
- Implementar normas de seguridad laboral y ambiental en el taller automotriz, garantizando la salud y el bienestar de los trabajadores y el cuidado del medio ambiente.

1.10.4. Unidad de Competencia del Módulo Formativo Tren de Rodaje

La unidad de competencia del módulo formativo Tren de Rodaje se enfoca en el desarrollo de las siguientes competencias:

- Inspeccionar y diagnosticar fallas en los componentes del tren de rodaje.
- Realizar el mantenimiento preventivo y correctivo del tren de rodaje.
- Reparar los componentes del tren de rodaje.
- Ajustar la alineación y balanceo de las ruedas.

- Aplicar normas de seguridad laboral y ambiental en el trabajo con el tren de rodaje.

La figura profesional de Electromecánica Automotriz juega un papel fundamental en el mantenimiento, diagnóstico y reparación de vehículos de combustión interna y eléctricos. Su formación se basa en un marco legal sólido y lineamientos específicos que garantizan su competencia y profesionalismo.

1.11. Módulo formativo

A través de las políticas de estado en los últimos años se han tomado la importancia en la educación técnica, considerando que las mismas ayudan a impulsar el desarrollo sostenible del país, en la cual se han determinado niveles formativos considerando el proceso que vaya de la mano con la educación superior, por tal motivo se han creado las diferentes figuras profesionales con sus respectivos módulos o unidades de competencias que como objetivo es guiar a los estudiantes al mundo laboral con sus respectivos estándares de calidad (Quilumba, 2021).

El módulo formativo "Tren de Rodaje y Mantenimiento del Sistema de Frenos de Vehículo" es una parte fundamental del programa educativo de Electromecánica Automotriz. Este módulo proporciona a los estudiantes los conocimientos, habilidades y aptitudes necesarias para diagnosticar, mantener y reparar adecuadamente estos sistemas. La investigación de fricción ha demostrado que la composición química del material tiene un impacto significativo en su rendimiento de frenado (Easterwood, 2015).

1.11.1 Elementos de competencia

Los componentes de competencia son esenciales en la formación profesional porque definen las habilidades, conocimientos y actitudes que los estudiantes deben adquirir para desempeñarse con éxito en el ámbito laboral. Estos componentes son unidades mínimas que pueden ser evaluadas porque describen acciones o resultados específicos que el estudiante debe demostrar para demostrar su dominio de la competencia. (Organización Internacional del Trabajo (OIT), 2006).

Comprender los principios físicos y mecánicos que sustentan el funcionamiento del sistema de frenado, incluyendo los diferentes tipos de frenos, componentes principales y su interacción.

Identificar y comprender la función de cada componente del sistema de frenado, incluyendo pinzas de freno, pastillas de freno, discos de freno, cilindros de freno, servofreno, bomba de freno, líneas de freno y sensores.

- Conocer y utilizar adecuadamente las herramientas y equipos especializados para el diagnóstico y mantenimiento del sistema de frenado, incluyendo medidores de presión, escáner automotrices y herramientas de desmontaje.
- Familiarizarse con el funcionamiento y principios de los sistemas de frenado antibloqueo (ABS) y control electrónico de estabilidad (ESP), incluyendo sus componentes y sensores.
- Desmontar, reparar o reemplazar componentes del sistema de frenado, siguiendo los procedimientos de seguridad y las especificaciones técnicas del fabricante.
- Ajustar y calibrar los componentes del sistema de frenado para asegurar un funcionamiento óptimo y seguro, incluyendo el ajuste de la presión de frenado, el ajuste del pedal de freno y la alineación de las ruedas.

1.11.2 Procedimientos tecnológicos objeto de tratamiento en las actividades prácticas de taller

En las actividades de taller del módulo formativo de Tren de Rodaje, pone un énfasis significativo en el mantenimiento del sistema de frenado. Los avances tecnológicos han introducido diversos procedimientos que deben ser dominados por los estudiantes para realizar un mantenimiento eficaz y eficiente del sistema de frenado.

- El uso de herramientas de diagnóstico electrónico, como escáner automotriz, permite identificar fallas en el sistema de frenado con mayor precisión y rapidez. (Instituto Nacional Técnico Profesional, 2020)
- El sistema de frenado requiere herramientas especializadas, como pinzas de freno, llaves dinamométricas y sangradores de frenos.
- Uso de equipos de protección personal, la aplicación de técnicas adecuadas para el manejo de componentes y la realización de trabajos en áreas ventiladas.

1.12 Enseñanza práctica en la Educación Técnica Profesional

La enseñanza práctica en la Educación Técnica Profesional (ETP) se refiere al conjunto de actividades y experiencias de aprendizaje que permiten a los estudiantes aplicar los conocimientos teóricos adquiridos en el aula a situaciones reales o simuladas del ámbito laboral. Esta metodología educativa busca desarrollar las habilidades técnicas, manuales y transversales necesarias para el desempeño profesional efectivo.

1.12.1 Autores y sus definiciones.

Es importante destacar que la enseñanza práctica no se limita a la realización de tareas técnicas específicas, sino que también abarca el desarrollo de habilidades transversales como la comunicación, el trabajo en equipo, la resolución de problemas y la ética profesional.

La implementación efectiva de la enseñanza práctica en la ETP requiere de una planificación cuidadosa, recursos adecuados y la colaboración entre docentes, instituciones educativas y empresas del sector productivo.

- La enseñanza práctica en la ETP es un proceso de aprendizaje activo y contextualizado que permite a los estudiantes desarrollar las competencias necesarias para el desempeño profesional, integrando teoría y práctica en un entorno simulado o real del ámbito laboral (Trillos, 2010).
- La enseñanza práctica en la ETP constituye un componente fundamental del proceso formativo, proporcionando a los estudiantes la oportunidad de poner en práctica los conocimientos teóricos, desarrollar habilidades técnicas y manuales, y adquirir experiencia en el entorno laboral real o simulado (González et al., 2017).
- La enseñanza práctica en la ETP se caracteriza por su enfoque experiencial y contextualizado, permitiendo a los estudiantes aprender haciendo, desarrollar habilidades de resolución de problemas, y fortalecer su capacidad de adaptación a las demandas del mercado laboral (Ruiz & Vargas, 2019).

1.13. Estructura didáctica de la clase práctica

El mantenimiento del sistema de frenado es un aspecto crucial para la seguridad vial. En esta clase práctica, los estudiantes se enfocarán en el mantenimiento del sistema de frenado del tren de rodaje, siguiendo la estructura didáctica propuesta por Rodríguez (2024).

Objetivos

Al finalizar la clase práctica, los estudiantes serán capaces de identificar los componentes principales del sistema de frenado del tren de rodaje, inspeccionar el estado de las pastillas de freno, rotores o tambores, líneas de freno, líquido de frenos y pedal de freno, diagnosticar problemas en el sistema de frenado, realizar reparaciones básicas del sistema de frenado, como el reemplazo de pastillas de freno y la purga del líquido de frenos, y aplicar técnicas adecuadas para el manejo de materiales peligrosos, como el líquido de frenos.

Desarrollo de la clase práctica:

Momento de motivación (10 minutos)

El docente comenzará con una breve introducción sobre la importancia del sistema de frenado y su mantenimiento para la seguridad vial. Se presentará un video o imágenes que ilustren las consecuencias de un fallo en el sistema de frenado. A través de una lluvia de ideas, los estudiantes compartirán sus conocimientos previos sobre el tema.

Momento de conceptualización (20 minutos)

El docente explicará los principios de funcionamiento del sistema de frenado hidráulico, destacando sus componentes principales, el ciclo de frenado y los diferentes tipos de sistemas de frenado. Se utilizarán diagramas, esquemas y recursos audiovisuales para facilitar la comprensión. Se incentivará la participación activa de los estudiantes mediante preguntas y respuestas.

Momento de aplicación (40 minutos)

Los estudiantes se dividirán en grupos y se les asignará un vehículo para realizar una inspección completa del sistema de frenado del tren de rodaje. Utilizando una lista de verificación, cada grupo evaluará el estado de las pastillas de freno, rotores o tambores, líneas de freno, líquido de frenos y pedal de freno. Identificarán posibles problemas que puedan afectar el funcionamiento del sistema de frenado. Bajo la supervisión del docente, los estudiantes realizarán reparaciones básicas, como el reemplazo de pastillas de freno y la purga del líquido de frenos. Se subrayará la importancia de seguir los procedimientos de seguridad y utilizar las herramientas adecuadas.

Momento de socialización (20 minutos)

Cada grupo presentará los resultados de su inspección y las reparaciones realizadas al resto de la clase. Se abrirá un espacio para la discusión y el intercambio de ideas. El docente resolverá dudas y reforzará los conceptos clave.

Momento de evaluación (10 minutos)

Se llevará a cabo una breve evaluación para comprobar la comprensión de los estudiantes sobre los contenidos de la clase práctica. La evaluación podrá ser oral, escrita o práctica. Se proporcionará retroalimentación tanto individual como grupal.

Recursos didácticos

Para esta clase práctica se utilizarán los siguientes recursos: un vehículo con un sistema de frenado en buen estado, herramientas y equipos necesarios para el mantenimiento del sistema de frenado (llaves, destornilladores, pinzas, etc.), piezas de repuesto para el sistema de frenado (pastillas de

freno, líquido de frenos, etc.), diagramas y esquemas del sistema de frenado, manuales técnicos de mantenimiento, y recursos audiovisuales como videos, imágenes y presentaciones.

Esta estructura práctica busca proporcionar a los estudiantes las competencias necesarias para realizar un mantenimiento efectivo y seguro del sistema de frenado, asegurando así su preparación para enfrentar situaciones reales en el ámbito laboral.

Finalmente se puede decir, que la preparación para el mundo laboral ha evolucionado hacia un enfoque centrado en las competencias, donde el desarrollo de habilidades y aptitudes específicas se convierte en la piedra angular del éxito profesional. Este paradigma, avalado por expertos y organismos internacionales, reconoce que las competencias abarcan un conjunto integral de conocimientos, habilidades y actitudes que permiten a los individuos desenvolverse con excelencia en su campo de acción.

Atrás quedan los modelos tradicionales de formación que se limitaban a la transmisión de conocimientos teóricos. En la actualidad, el énfasis recae en la adquisición de competencias prácticas, relevantes para las demandas del mercado laboral y que permitan a los individuos adaptarse a un entorno dinámico y en constante cambio. Esta transformación responde a la necesidad de preparar a las personas para enfrentar los retos y desafíos que presenta el mundo laboral actual, caracterizado por la globalización, la automatización y la rápida evolución tecnológica.

El diseño curricular por competencias ha emergido como un paradigma fundamental en la educación técnica y profesional, estableciendo un puente sólido entre los programas educativos y las necesidades cambiantes del mercado laboral. Este enfoque exige una colaboración estrecha y duradera entre las instituciones educativas y las empresas, fomentando el aprendizaje activo y la implementación de sistemas de evaluación auténticos que reflejen las demandas reales del entorno laboral.

En el corazón del diseño curricular por competencias se encuentra el desarrollo de competencias, entendidas como el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que permiten a los individuos desempeñarse con éxito en un entorno profesional específico. Este enfoque va más allá de la mera transmisión de conocimientos teóricos, enfocándose en la adquisición de habilidades prácticas y relevantes. En el panorama educativo actual, el enfoque de formación basado en competencias se consolida como un paradigma transformador y vigente, con un potencial innegable para empoderar a los individuos y prepararlos para enfrentar los retos y demandas de un

mercado laboral en constante evolución. Su adopción y perfeccionamiento continuo se convierten en imperativos para garantizar una educación técnica y profesional de alta calidad, pertinente y alineada con las necesidades apremiantes de la sociedad y la economía global.

A diferencia de los modelos educativos tradicionales, centrados en la mera transmisión de conocimientos teóricos, el enfoque basado en competencias pone el énfasis en el desarrollo de habilidades prácticas y relevantes para el mercado laboral actual. Este enfoque reconoce que las competencias, entendidas como el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes, son esenciales para el éxito profesional en un entorno dinámico y cambiante.

En conclusión, el diseño curricular por competencias, complementado con una sólida enseñanza práctica, se ha convertido en un enfoque educativo fundamental para la formación técnica y profesional del siglo XXI. Este enfoque permite a los estudiantes adquirir las habilidades y conocimientos necesarios para enfrentar los desafíos y oportunidades del mercado laboral actual, aumentando su empleabilidad y contribuyendo al crecimiento económico y social.

CAPÍTULO 2: METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN Y ESTUDIO DIAGNÓSTICO

En este capítulo se describe la metodología empleada para realizar la investigación y el estudio diagnóstico sobre el proceso enseñanza- aprendizaje en el módulo formativo tren de rodaje del bachillerato técnico en Electromecánica Automotriz. La metodología elegida tuvo como objetivo conocer en profundidad las deficiencias que limitan el desempeño de los estudiantes en la competencia tren de rodaje.

Cabe mencionar que las estrategias metodológicas radican en que pueda potenciar los aprendizajes a través de las prácticas y habilidades desarrolladas adquiridas durante el proceso de estudio, para convertir al estudiante activo en la enseñanza y aprendizaje siendo estos significativos (Garces, 2023).

Se describen en detalle los enfoques y técnicas utilizados para recopilar, analizar e interpretar los datos relevantes, así como los equipos y herramientas utilizados. La investigación se estructuró en etapas y fases, desde la planificación hasta la presentación de resultados, desempeñó un papel fundamental en el éxito de la investigación. La planificación y el diseño sentaron las bases sólidas para la recolección de datos, permitiendo obtener información precisa y confiable. El análisis e interpretación de datos transformaron la información en conocimiento significativo, revelando patrones y relaciones que proporcionaron una comprensión profunda del problema. Con el estudio diagnóstico se descubrió las dificultades y limitaciones que obstaculizan el progreso de los estudiantes durante las actividades prácticas en el taller del sistema de frenos. Además, se exploraron los factores que influyen en su desempeño, buscando comprender las causas subyacentes a sus retos.

En el ámbito de la mecánica automotriz, existe una creciente necesidad de fortalecer la enseñanza práctica para asegurar la formación de profesionales competentes y preparados para afrontar los retos del sector. En este contexto, se presenta un estudio diagnóstico que emplea una metodología mixta, combinando elementos cuantitativos y cualitativos, para obtener una visión integral de la situación actual y generar conclusiones sólidas que sirvan de base para el diseño de estrategias de mejora.

El estudio se basó en una metodología mixta, combinando técnicas cuantitativas y cualitativas. La fase cuantitativa incluye la aplicación de encuestas a estudiantes, docentes y directivos para recopilar datos sobre la percepción de la enseñanza práctica, las competencias adquiridas y las

necesidades de mejora. La fase cualitativa involucró entrevistas en profundidad con docentes y expertos en el área, así como la observación de clases prácticas para obtener una comprensión más profunda de las dinámicas del proceso enseñanza aprendizaje.

2.1 Enfoque de la Investigación

En este capítulo se describe la metodología empleada para realizar la investigación y el estudio diagnóstico sobre el proceso enseñanza- aprendizaje en el módulo formativo tren de rodaje del bachillerato técnico en Electromecánica Automotriz. La metodología elegida tuvo como objetivo conocer en profundidad las deficiencias que limitan el desempeño de los estudiantes en la competencia tren de rodaje.

Se describen en detalle los enfoques y técnicas utilizados para recopilar, analizar e interpretar los datos relevantes, así como los equipos y herramientas utilizados. La investigación se estructuró en etapas y fases, desde la planificación hasta la presentación de resultados, desempeñó un papel fundamental en el éxito de la investigación. La planificación y el diseño sentaron las bases sólidas para la recolección de datos, permitiendo obtener información precisa y confiable.

El análisis e interpretación de datos transformaron la información en conocimiento significativo, revelando patrones y relaciones que proporcionaron una comprensión profunda del problema. Con el estudio diagnóstico se descubrió las dificultades y limitaciones que obstaculizan el progreso de los estudiantes durante las actividades prácticas en el taller del sistema de frenos. Además, se exploraron los factores que influyen en su desempeño, buscando comprender las causas subyacentes a sus retos. En el ámbito de la electromecánica automotriz en Ecuador, existe una creciente necesidad de fortalecer la enseñanza práctica para asegurar la formación de profesionales competentes y preparados para afrontar los retos del sector. En este contexto, se presenta un estudio diagnóstico que emplea una metodología mixta, combinando elementos cuantitativos y cualitativos, para obtener una visión integral de la situación actual y generar conclusiones sólidas que sirvan de base para el diseño de estrategias de mejora.

El estudio se basó en una metodología mixta, combinando técnicas de investigación cuantitativa y cualitativa. La fase cuantitativa incluyó la aplicación de encuestas a estudiantes y docentes para recopilar datos sobre la percepción de la enseñanza práctica, las competencias adquiridas y las necesidades de mejora. La fase cualitativa involucró entrevistas en profundidad con docentes y expertos en el área, así como la observación de clases prácticas para obtener una comprensión más profunda de las dinámicas del proceso de enseñanza-aprendizaje.

2.2 Alcance de la investigación

Para el alcance de una línea de investigación cabe recalcar que siempre comienza de manera exploratoria y pasa por diferentes procesos hasta llegar a una conclusión, por este motivo es de suma importancia hacer bien cada paso para alcanzar el nivel deseado (Rodríguez & Damián, 2024).

El estudio se caracterizó por un enfoque descriptivo y explicativo, dentro del marco de la investigación aplicada. En una primera etapa, se describieron en detalle las características y las manifestaciones de la competencia profesional en los estudiantes, así como las particularidades del proceso de enseñanza-aprendizaje en el módulo formativo Tren de Rodaje. Esto implicó la medición y especificación precisa de las variables y categorías involucradas, identificando sus propiedades y dimensiones relevantes. En una segunda etapa, se buscó establecer relaciones de causa-efecto entre la implementación de la estrategia didáctica propuesta y el desarrollo de la competencia profesional. El objetivo era comprender cómo y por qué se produjeron los cambios observados en los estudiantes.

2.3. Tipo de Investigación.

Antes de comenzar el proceso de investigación debemos de tomar en cuenta el tipo de investigación, ya que esto nos permite el proceso a seguir, las técnicas a utilizar, métodos y estrategias y todo lo que se pueda emplear en la investigación (Guevara et al., 2020)

La investigación de campo se presenta como una herramienta fundamental para obtener información directa y vivencial del módulo formativo tren de rodaje. Para ello, se acudió al contexto real donde se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje en el módulo formativo.

Esta estrategia permitió recopilar datos primarios de primera mano, acercándose a la realidad del proceso educativo. Esto permitió recopilar datos primarios de primera mano sobre el nivel de formación de la competencia profesional en los estudiantes y las características de la práctica pedagógica. Esta estrategia permitió obtener información valiosa directamente de los participantes y observar las actividades educativas en su contexto natural.

Se interactuó con estudiantes y docentes para conocer sus perspectivas, experiencias y opiniones sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se observaron las actividades realizadas en el aula, la dinámica de interacción entre estudiantes y docentes, y las estrategias de enseñanza utilizadas. Se revisaron libros, artículos científicos y tesis para profundizar en el tema de la formación por competencias en la educación técnica y profesional. Se analizaron informes técnicos y documentos

normativos relacionados con la formación por competencias en este ámbito. En el caso de Artiles (2020) el enfoque transversal permitió obtener una imagen del proceso de enseñanza-aprendizaje en un momento específico del tiempo. Esto fue útil para identificar posibles problemas o áreas de mejora en la práctica docente.

2.4 Instrumentos de recolección de información

Al momento de realizar la investigación se necesita tener en cuenta los instrumentos a utilizar en la investigación para poder realizar la recolección de datos, es necesario conocer los procedimientos y actividades, entre las cuales se destacan la observación, entrevistas, cuestionarios y escalas (Sánchez, 2022).

La investigación se valió de cuestionarios para explorar las percepciones, opiniones y valoraciones de estudiantes y docentes en torno al problema investigado y la efectividad de la estrategia didáctica implementada. Estos instrumentos permitieron recopilar información de primera mano sobre las experiencias y perspectivas de los actores clave en el proceso educativo.

La aplicación de cuestionarios a los estudiantes para conocer sus experiencias en el aula, su percepción del problema investigado, su valoración de la estrategia didáctica implementada y sus sugerencias para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. A los docentes para obtener su opinión sobre el problema investigado, su evaluación de la efectividad de la estrategia didáctica implementada, las dificultades y desafíos encontrados durante su implementación, y sus recomendaciones para mejorar la práctica docente.

Los cuestionarios permitieron recopilar información de manera estandarizada y comparable entre los participantes, facilitando el análisis y la identificación de patrones comunes. Posibilitaron la recolección de una gran cantidad de datos de manera eficiente, permitiendo obtener una visión general de las percepciones y opiniones de un número significativo de participantes. El uso de cuestionarios anónimos fomenta la sinceridad de las respuestas, ya que los participantes no se sentían presionados a expresar opiniones que pudieran ser malinterpretadas o generar represalias. Proporcionaron información valiosa sobre las percepciones y valoraciones de estudiantes y docentes, contribuyendo a la comprensión del problema investigado y la efectividad de la estrategia didáctica implementada. Los datos obtenidos sirvieron como base para identificar áreas de mejora y formular recomendaciones para optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La investigación se adentra en el aula-taller para observar directamente el proceso de enseñanza-aprendizaje en acción. Esta estrategia, denominada "visita áulica", permitió recopilar información

valiosa sobre las dinámicas del aula, las estrategias didácticas utilizadas, el desempeño de los estudiantes y las interacciones entre ellos y el docente. Se observaron las interacciones entre el docente y los estudiantes, así como entre los propios estudiantes durante las actividades prácticas del tren de rodaje.

Al analizar la estrategia didáctica empleada por el docente facilita el aprendizaje de los estudiantes, incluyendo la explicación de conceptos, la demostración de técnicas y la resolución de problemas. La identificación de recursos educativos utilizados en el aula, como materiales didácticos, herramientas y equipos de soldadura. Se evaluó el desempeño de los estudiantes en las actividades prácticas, considerando su comprensión de los conceptos, su habilidad para aplicar técnicas en reparación y su capacidad para trabajar de manera segura y eficiente.

La información obtenida a través de la visita áulica complementa los datos recabados mediante otros instrumentos, como cuestionarios y entrevistas. Esta triangulación de datos permitió obtener una comprensión más profunda y completa de la realidad educativa. La visita áulica proporcionó información valiosa sobre la dinámica del proceso de enseñanza-aprendizaje en el módulo formativo, permitiendo identificar fortalezas, áreas de mejora y formular recomendaciones para optimizar la práctica docente y el aprendizaje de los estudiantes.

La investigación se adentra en el módulo formativo tren de rodaje a través de entrevistas semiestructuradas con docentes y estudiantes. Estas conversaciones abiertas y flexibles permitieron obtener información detallada y de primera mano sobre sus experiencias, percepciones y valoraciones en torno al proceso de enseñanza-aprendizaje y el desarrollo de la competencia profesional. Se entrevistó a docentes para conocer sus estrategias didácticas, las dificultades que enfrentaron, los logros alcanzados y las oportunidades de mejora identificadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la competencia profesional en tren de rodaje. A los estudiantes para comprender sus experiencias de aprendizaje, sus percepciones sobre las estrategias didácticas empleadas, las dificultades que encontraron y las sugerencias que tenían para mejorar el proceso en el módulo de tren de rodaje.

Las entrevistas permitieron profundizar en aspectos específicos como las estrategias didácticas utilizadas por los docentes para facilitar el aprendizaje de la competencia profesional en tren de rodaje, identificando sus fortalezas y áreas de mejora. Se exploraron las dificultades y desafíos que enfrentaron tanto docentes como estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje en tren de rodaje, buscando comprender sus causas y proponer soluciones. Se identificaron los logros y

avances alcanzados en el desarrollo de la competencia profesional en tren de rodaje, destacando los aspectos positivos del proceso educativo. Se recogieron las sugerencias y recomendaciones de docentes y estudiantes para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje y optimizar el desarrollo de la competencia profesional en tren de rodaje.

Las entrevistas proporcionaron información valiosa que enriqueció la comprensión del problema investigado y aportaron insumos valiosos para el diseño de la propuesta didáctica en tren de rodaje. A través del diálogo abierto y flexible, se captaron los significados y perspectivas de los participantes, permitiendo comprender mejor las necesidades y expectativas de la comunidad educativa en este módulo específico. Las entrevistas semiestructuradas permitieron obtener una comprensión profunda y contextualizada del proceso de enseñanza-aprendizaje en el módulo formativo tren de rodaje, proporcionando información valiosa para mejorar la formación de competencias profesionales en los estudiantes.

2.5 Población y muestra

Al momento de realizar la investigación debemos de considerar los aspectos a conocer sobre lo que es población, muestra y muestreo. En ese sentido el primero trata sobre el universo o conjunto de personas sobre de lo que se desea investigar, el segundo sobre muestra es el subconjunto o parte del universo de estudio de la investigación y considerar el muestreo que significa el método a utilizar para tener en cuenta los componentes de la población (Arias et al, 2004).

En cuanto a la delimitación de la población y la muestra, la población la constituyen 62 estudiantes del 2do de bachillerato técnico en Electromecánica Automotriz de la Unidad Educativa Ecuador Amazónico. Entre ellos se seleccionó una muestra intencional de 22 estudiantes (35.48% de la población), considerando los siguientes criterios de inclusión: estudiantes que cursar el 2do año de la especialidad, haber recibido los contenidos relativos al tren de rodaje, y disposición para participar en el estudio. También se consideró como muestra los 3 docentes que han impartido el módulo en la institución y 2 directivos.

2.6. Estrategia Metodológica

Para aplicar las estrategias metodológicas debemos de conocer cuál será el logro que se espera como aprendizajes significativos en los estudiantes, donde sea flexible, adaptable y sobre todo dinámico, cada educando aprende de manera diferente, es decir, cada uno aplica su estilo de aprender de acuerdo a las habilidades adquiridas (Loor & Alarcón, 2021).

- Evaluación inicial: Para comprender a fondo las necesidades e identificar áreas de mejora en el módulo formativo Tren de rodaje, se llevó a cabo una evaluación inicial integral. Esta evaluación se basó en la aplicación de diversos instrumentos diseñados para recopilar información precisa y detallada sobre diferentes aspectos del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Estrategia didáctica innovadora para las prácticas de taller: Con base en los resultados del diagnóstico integral y en una sólida fundamentación teórica, se diseñó una estrategia didáctica innovadora para las prácticas de taller en el módulo Tren de rodaje. Esta estrategia, alineada con los principios del enfoque basado en competencias, busca potenciar el aprendizaje activo, significativo y experiencial de los estudiantes.
- Aplicación y evaluación de la propuesta: Para evaluar la efectividad de la estrategia didáctica innovadora para las prácticas de taller en el módulo Tren de rodaje, se llevó a cabo un pre-experimento pedagógico. Este pre-experimento permitió poner en práctica la estrategia en un contexto real y recopilar datos valiosos para su posterior análisis y mejora.
- Evaluación integral y socialización de resultados: Para determinar el impacto real de la estrategia didáctica innovadora para las prácticas de taller en el módulo Tren de rodaje, se llevó a cabo una evaluación integral que comparó los resultados del diagnóstico inicial con los obtenidos después de su implementación. Esta evaluación permitió medir la efectividad de la estrategia en términos del desarrollo de competencias profesionales en los estudiantes.

2.7. Presentación de resultados

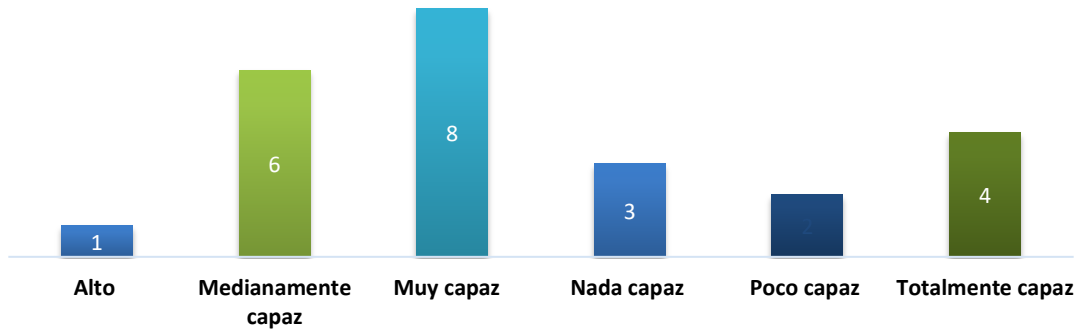
Este diagnóstico permitirá identificar fortalezas y debilidades en la formación actual, y proponer estrategias de mejora para fortalecer el desarrollo de esta competencia en los estudiantes, del estado actual de la formación de la competencia mantenimiento del sistema de frenado del vehículo en el módulo formativo tren de rodaje.

2.7.1. Análisis de resultados

Análisis cuantitativo

¿Cómo calificarías tu conocimiento teórico sobre el tren de rodaje?

Figura 1 Niveles de conocimiento

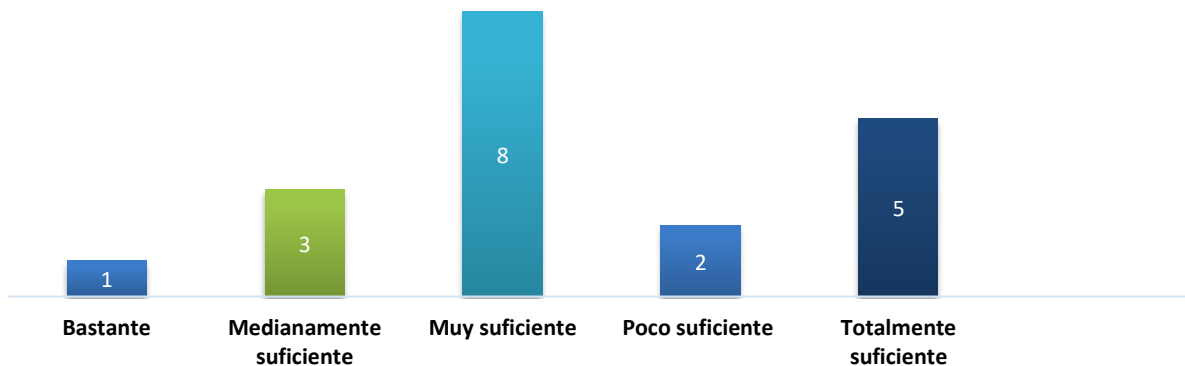


Fuente: Elaboración propia

La encuesta revela un alto nivel de confianza entre los participantes respecto a sus conocimientos teóricos en el tren de rodaje. Un notable porcentaje de los encuestados siente una base teórica en este módulo formativo. Por el contrario, se reporta un nivel bajo de los que no poseen un conocimiento teórico.

¿En qué medida consideras que tus competencias prácticas te capacitan para realizar el mantenimiento del tren de rodaje?

Figura 2 Competencias prácticas



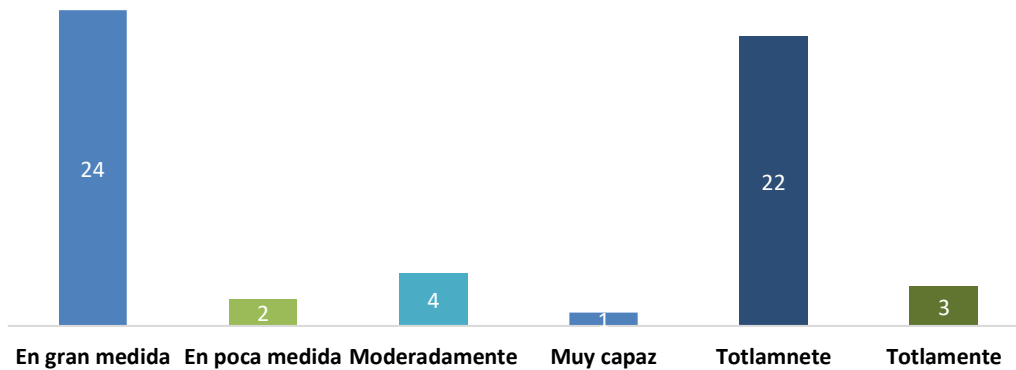
Fuente: Elaboración propia

La encuesta revela una percepción positiva en cuanto a las capacidades prácticas para el mantenimiento del sistema de frenado de vehículos entre los participantes. Un 62% de los encuestados se autoevalúa con un alto nivel de competencia, dividiéndose entre un 38% que califica sus habilidades como "bastante desarrolladas" y un 24% que las considera "muy

desarrolladas". Adicionalmente, un 30% reporta un nivel medio de habilidades en esta área. En contraste, sólo un 8% de los participantes indica tener poca o ninguna habilidad para el mantenimiento del sistema de frenado de vehículos.

¿Cuál es mi capacidad de interpretar diagramas y especificaciones técnicas relacionadas con el tren de rodaje?

Figura 3 Diagramas técnicos



Fuente: Elaboración propia

Los datos obtenidos de la encuesta reflejan una percepción positiva en cuanto a las habilidades de interpretación de diagramas y especificaciones técnicas relacionadas con el tren de rodaje entre los participantes. Un 52% de los encuestados se autoevalúa con un alto nivel de confianza en sus habilidades, dividiéndose entre un 44% que se considera "muy capaz" y un 8% que se considera "totalmente capaz". Adicionalmente, un 34% reporta un nivel medio de habilidades en esta área. En contraste, solo un 14% de los participantes indica tener poca o ninguna capacidad para interpretar estos documentos técnicos.

2.8 Análisis de la visita áulica.

La visita realizada al Taller de Práctica del Tren de Rodaje en la institución educativa Ecuador Amazónico permitió obtener una visión detallada del proceso de enseñanza-aprendizaje y la formación de competencias en los estudiantes del Bachillerato Técnico en Electromecánica Automotriz. En cuanto a la organización y preparación del taller, se observó que no existe un taller como tal es solo un espacio que anteriormente funcionaba como bodega de la institución, no existe una buena disposición del espacio físico, lo cual imposibilita el flujo de trabajo y aumenta el riesgo de accidentes. Se identificaron algunas deficiencias. Estas incluyen la falta de equipos individuales

para cada estudiante, la disponibilidad limitada de materiales y recursos didácticos, y la necesidad de mejorar las medidas de seguridad e higiene. Esto último abarca la señalización de áreas de riesgo y el suministro completo de equipos de protección personal.

Al iniciar la sesión, el docente presentó con claridad los objetivos y contenidos de la práctica, detalló las actividades a realizar y los criterios de evaluación, y resolvió las dudas e inquietudes de los estudiantes. Esta acción evidencia una adecuada planificación y comunicación por parte del instructor, sentando las bases para un desarrollo efectivo de la clase. Durante las actividades prácticas, se observó que los estudiantes aplicaron correctamente los conocimientos teóricos y las técnicas del sistema de frenado, demostrando comprensión de los conceptos y habilidades técnicas. Sin embargo, se identificaron algunas debilidades, como el incumplimiento de las normas de seguridad por parte de algunos estudiantes y la falta de equipos de protección personal completos debido a limitaciones económicas.

La visita al taller ha permitido identificar tanto fortalezas como áreas de mejora en el proceso de enseñanza-aprendizaje del sistema de freno. Si bien se aprecia un ambiente de aprendizaje dinámico y estudiantes motivados, es necesario atender aspectos como la escasez de recursos y equipos, el incumplimiento de las normas de seguridad y la necesidad de fortalecer ciertas habilidades técnicas. Las recomendaciones propuestas, como sesiones adicionales de práctica, fomento de la autoevaluación y coevaluación, y capacitación en seguridad, pueden contribuir a potenciar aún más la efectividad del taller como espacio formativo. Es fundamental que la institución educativa y el docente colaboren para implementar estas mejoras y así garantizar una formación de calidad para los estudiantes del bachillerato técnico en Electromecánica Automotriz.

CAPÍTULO 3: PRESENTACIÓN Y VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

3.1. Contexto y justificación

El bachillerato técnico en Electromecánica Automotriz en Ecuador enfrenta el desafío de formar profesionales capaces de responder a las demandas del sector automotriz en constante evolución. Específicamente, la competencia de Mantenimiento del Sistema de Frenado del Vehículo es crucial para garantizar la seguridad vial y el correcto funcionamiento de los vehículos.

Un diagnóstico realizado en la Unidad Educativa Ecuador Amazónico reveló deficiencias significativas en el desempeño de los estudiantes del segundo año de bachillerato técnico en esta área. Se identificaron limitaciones en la aplicación práctica de conocimientos, falta de autonomía en la resolución de problemas y dificultades en la integración de saberes teóricos y prácticos.

Esta estrategia didáctica surge como respuesta a estas necesidades, buscando optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el módulo formativo Tren de Rodaje, con énfasis en el sistema de frenado. Se fundamenta en el enfoque de formación basada en competencias y en la importancia de la enseñanza práctica en la educación técnica profesional.

3.2. Objetivos de la estrategia

Objetivo general

Mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje práctico en la formación de la competencia Mantenimiento del Sistema de Frenado de Vehículos en el Módulo Formativo Tren de Rodaje, potenciando el desempeño de los estudiantes y favoreciendo la formación de competencias profesionales.

Objetivos específicos

1. Integrar efectivamente los conocimientos teóricos y prácticos relacionados con el sistema de frenado del vehículo.
2. Desarrollar habilidades técnicas específicas para el diagnóstico, mantenimiento y reparación de sistemas de frenos.
3. Fomentar la autonomía y la capacidad de resolución de problemas en situaciones reales de trabajo.

3.3. Fundamentación teórica

3.3.1. Enfoque por competencias

La estrategia se fundamenta en el enfoque de formación basada en competencias, que según Tobón (2010) se define como un proceso de enseñanza-aprendizaje centrado en el desarrollo de competencias en los estudiantes. Estas competencias integran saberes (conocimientos), saber hacer (habilidades) y ser (actitudes y valores).

En el contexto de la educación técnica, este enfoque se concentra en lo que el estudiante puede hacer, más que en lo que sabe, preparándolo para desempeñarse efectivamente en el mundo laboral. Las competencias se conciben como habilidades, conocimientos y actitudes transferibles a diversas situaciones profesionales.

3.3.2. Enseñanza práctica en educación técnica

La enseñanza práctica es fundamental en la Educación Técnica Profesional. Según el Ministerio de Educación de Cuba (2007) constituye el componente principal del proceso formativo, permitiendo vincular la teoría con la práctica e integrar conocimientos, habilidades y valores profesionales.

Los autores González & Prada (2017) enfatizan que la enseñanza práctica proporciona a los estudiantes la oportunidad de aplicar conocimientos teóricos, desarrollar habilidades técnicas y manuales, y adquirir experiencia en entornos laborales reales o simulados.

3.3.3. Principios pedagógicos aplicados

La estrategia se basa en los siguientes principios pedagógicos:

- a) Aprendizaje experiencial: Basado en el ciclo de Kolb, que incluye experiencia concreta, observación reflexiva, conceptualización abstracta y experimentación activa.
- b) Aprendizaje situado: Según Lave y Wenger, implica aprender en contextos reales y significativos, interactuando con expertos y practicando habilidades en situaciones auténticas.
- c) Resolución de problemas: Fomenta el pensamiento crítico y la aplicación de conocimientos en situaciones complejas y realistas.
- d) Integración teoría-práctica: Busca una conexión constante entre los fundamentos teóricos y su aplicación práctica.
- e) Evaluación auténtica: Valora el desempeño de los estudiantes en tareas que reflejan situaciones del mundo real.

3.4. Estructura de la estrategia

La estrategia didáctica se estructura en cuatro fases interrelacionadas:

3.4.1. Fase de planificación

Objetivos: Establecer metas de aprendizaje, seleccionar contenidos y diseñar actividades.

Acciones clave:

- Análisis de la competencia a desarrollar
- Definición de resultados de aprendizaje esperados
- Selección y organización de contenidos teóricos y prácticos
- Diseño de actividades de aprendizaje y evaluación
- Preparación de recursos didácticos y materiales

3.4.2. Fase de orientación

Objetivos: Introducir los contenidos, motivar a los estudiantes y establecer conexiones con conocimientos previos.

Acciones clave:

- Presentación de objetivos y contenidos de la práctica
- Activación de conocimientos previos
- Demostración práctica por parte del docente
- Explicación de procedimientos y métodos a seguir
- Orientación sobre el uso de herramientas y equipos

3.4.3. Fase de ejecución

Objetivos: Facilitar la práctica activa de los estudiantes y el desarrollo de habilidades.

Acciones clave:

- Realización de actividades prácticas por parte de los estudiantes
- Aplicación de métodos activos de aprendizaje (resolución de problemas, proyectos, etc.)
- Trabajo en equipo y colaboración entre estudiantes
- Supervisión y apoyo individualizado del docente
- Reflexión sobre la práctica y conexión con la teoría

3.4.4. Fase de evaluación

Objetivos: Valorar el logro de las competencias y proporcionar retroalimentación.

Acciones clave:

- Evaluación continua del desempeño de los estudiantes
- Aplicación de instrumentos de evaluación variados (rúbricas, listas de cotejo, etc.)
- Autoevaluación y coevaluación entre estudiantes
- Retroalimentación constructiva y oportuna
- Identificación de áreas de mejora y planificación de acciones correctivas

3.5. Desarrollo de la estrategia

3.5.1 Unidad de Trabajo: Frenos hidráulicos (30 períodos)

Objetivos específicos:

- Comprender el funcionamiento del sistema de frenos hidráulicos
- Realizar diagnóstico, mantenimiento y reparación de frenos hidráulicos
- Aplicar normas de seguridad en el trabajo con sistemas hidráulicos

Tabla 1 Desarrollo de las estrategias

Unidad de Trabajo	Objetivos Específicos	Contenidos	Actividades Prácticas	Recursos Didácticos	Evaluación
4.2 Frenos neumáticos y eléctricos (16 períodos)	Diferenciar sistemas de frenos neumáticos y eléctricos.	Principios de frenos neumáticos Componentes y circuitos de frenos eléctricos Diagnóstico y mantenimiento Normativas de seguridad	1. Identificación de componentes.	Sistemas de frenos neumáticos y eléctricos. Herramientas especializadas Software de simulación Equipos de medición eléctrica	Práctica de diagnóstico y reparación Informe técnico comparativo. Evaluación de seguridad
	Diagnosticar y reparar estos sistemas.		2. Simulación de fallas y diagnóstico.		
	Comprender interacción entre sistemas eléctricos y mecánicos		3. Mantenimiento de compresores y válvulas.		
			4. Diagnóstico y reparación de circuitos eléctricos.		
			5. Ajuste y calibración		

Unidad de Trabajo	Objetivos Específicos	Contenidos	Actividades Prácticas	Recursos Didácticos	Evaluación
4.3 Sistemas antibloqueo de frenos (12 períodos)	Comprender funcionamiento de ABS. Diagnosticar y reparar sistemas ABS. Interpretar datos de sensores y actuadores	Principios del ABS. Componentes electrónicos. Diagnóstico con escáner y osciloscopio. Mantenimiento y reparación	1. Identificación de componentes	Vehículos	Prueba práctica de diagnóstico. Análisis de caso de falla compleja. Evaluación de interpretación de datos.
			2. Lectura e interpretación de códigos de falla	con ABS. Escáner automotriz	
			3. Análisis de señales con osciloscopio	Osciloscopio automotriz	
			4. Diagnóstico y reparación de fallas comunes	Módulos de práctica.	
			5. Pruebas dinámicas de funcionamiento	Software de simulación	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2 Metodologías

Metodología de Implementación	Descripción
Roles del docente	Facilitador del aprendizaje
	Demostrador de técnicas
	Supervisor de prácticas
	Evaluador del desempeño
Roles de los estudiantes	Gestor de seguridad
	Participantes activos
	Ejecutores de prácticas y proyectos
	Colaboradores en equipo
	Analistas y solucionadores de problemas
	Responsables de seguridad

Metodología de Implementación	Descripción
Organización del espacio y tiempo	Distribución en estaciones de trabajo
	Rotación de grupos
	Asignación de tiempos específicos
	Sesiones intensivas de práctica
Integración teoría-práctica	Visitas técnicas a talleres
	Sesiones teóricas breves seguidas de práctica
	Uso de problemas reales
	Reflexión sobre la práctica
	Proyectos integradores
	Uso de tecnología para visualización

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3 Recursos

Recursos Necesarios	Ejemplos
Equipamiento del taller	Elevadores hidráulicos, prensas, compresor de aire, banco de pruebas de frenos, sistema de extracción de gases.
Materiales didácticos	Manuales técnicos, diagramas, videos instructivos, software de simulación, plataforma de aprendizaje en línea.
Herramientas y dispositivos	Llaves y destornilladores especializados, escáner automotriz, osciloscopio, multímetros, sangrador de frenos, medidor de presión, kit de purga ABS, micrómetros, calibradores, equipo de protección personal

Fuente: Elaboración propia

3.5.2. Consideraciones para la aplicación

La implementación efectiva de esta estrategia didáctica requiere una serie de consideraciones clave para asegurar su éxito y maximizar el aprendizaje de los estudiantes.

Recomendaciones para los docentes deben estar preparados para adoptar un rol de facilitadores del aprendizaje, más que de simples transmisores de conocimiento. Esto implica una actualización constante en las últimas tecnologías y técnicas de mantenimiento de sistemas de frenado. Se recomienda que los docentes participen en programas de formación continua y establezcan vínculos con la industria automotriz para mantenerse al día con las prácticas actuales.

Es crucial que los docentes fomenten un ambiente de aprendizaje activo y colaborativo. Deben estar preparados para adaptar sus métodos de enseñanza a los diferentes estilos de aprendizaje de los estudiantes y ser flexibles en su enfoque. La planificación detallada de cada sesión práctica es esencial, asegurando que todos los recursos necesarios estén disponibles y en buen estado.

3.5.3. Adaptaciones posibles:

La estrategia debe ser lo suficientemente flexible para adaptarse a diferentes contextos y recursos disponibles. En instituciones con limitaciones de equipamiento, se pueden utilizar simuladores de software o realizar visitas a talleres locales para complementar el aprendizaje. Para estudiantes con necesidades educativas especiales, se pueden realizar adaptaciones como proporcionar instrucciones paso a paso por escrito, utilizar ayudas visuales adicionales o asignar un compañero de apoyo.

En caso de emergencias o situaciones imprevistas, como la necesidad de educación a distancia, la estrategia debe poder adaptarse a un formato online. Esto podría implicar el uso de simuladores virtuales, videos demostrativos y sesiones de práctica guiadas a distancia.

3.5.4. Vinculación con el sector productivo:

Es fundamental establecer y mantener relaciones sólidas con el sector automotriz local. Esto puede incluir acuerdos de cooperación con talleres mecánicos, concesionarios y fabricantes de automóviles. Estas alianzas pueden proporcionar oportunidades para prácticas profesionales, visitas técnicas y acceso a equipos y tecnologías actualizadas.

Se recomienda invitar a profesionales de la industria como oradores invitados o mentores para los estudiantes. Esto no solo enriquece el aprendizaje con perspectivas del mundo real, sino que también ayuda a los estudiantes a establecer contactos profesionales. La estrategia debe incluir proyectos o casos de estudio basados en problemas reales proporcionados por empresas del sector. Esto asegura que los estudiantes estén trabajando en situaciones relevantes y actuales, preparándolos mejor para su futura vida profesional.

3.6. Validación de la estrategia

La validación de la estrategia didáctica es un paso crucial para asegurar su eficacia y relevancia. Este proceso se llevará a cabo mediante un método riguroso de validación por encuestas estadísticas, seguido de un análisis detallado de los resultados y la implementación de ajustes basados en la retroalimentación recibida.

3.6.1. Método de validación

Complementando la evaluación por encuesta, se realizarán encuestas a una muestra representativa de docentes, estudiantes y personal administrativo involucrado en el programa de Electromecánica Automotriz. Estas encuestas están diseñadas para recopilar datos cuantitativos y cualitativos sobre la percepción de la estrategia didáctica, su potencial efectividad y áreas de mejora. Se utilizarán cuestionarios estructurados con preguntas cerradas y abiertas para capturar tanto datos estadísticos como comentarios detallados. Las encuestas abordarán aspectos como la claridad de la estrategia, su alineación con los objetivos de aprendizaje, la adecuación de los recursos propuestos y la percepción de su aplicabilidad en situaciones reales. Los resultados de estas encuestas se analizarán mediante métodos estadísticos y análisis de contenido, y se integrarán con la evaluación de los expertos para proporcionar una visión completa y multifacética de la validez y viabilidad de la estrategia propuesta.

3.6.2. Resultados de la validación

Los datos recopilados de las evaluaciones de los expertos serán analizados utilizando métodos estadísticos para identificar tendencias, fortalezas y áreas de mejora. Se prestará especial atención a cualquier discrepancia significativa entre las evaluaciones de los diferentes expertos, buscando comprender las razones detrás de estas diferencias.

Se elaborará un informe detallado que resuma los hallazgos de la validación, incluyendo las puntuaciones promedio para cada criterio de evaluación, los comentarios cualitativos más relevantes y las recomendaciones específicas proporcionadas por los expertos.

Ajustes propuestos:

Basándose en los resultados de la validación, se propondrán ajustes concretos a la estrategia didáctica. Estos ajustes podrían incluir modificaciones en la secuencia de contenidos, la incorporación de nuevas actividades prácticas, la actualización de recursos didácticos o cambios en los métodos de evaluación.

Se priorizarán los ajustes basados en su potencial impacto en la eficacia de la estrategia y su factibilidad de implementación. Cada ajuste propuesto será documentado, incluyendo la justificación basada en la retroalimentación de los expertos y un plan detallado para su implementación.

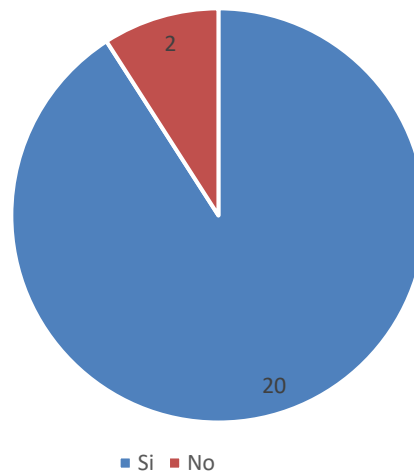
Después de realizar los ajustes, se considera la posibilidad de una segunda ronda de validación con un subgrupo de expertos para confirmar que los cambios abordan adecuadamente las preocupaciones y sugerencias iniciales.

Finalmente, se desarrollará un plan de seguimiento y evaluación continua para monitorear la efectividad de la estrategia una vez implementada, permitiendo futuras mejoras basadas en la experiencia práctica y los resultados de aprendizaje de los estudiantes.

3.6.3.1. Validación por estudiantes

Figura 4 Explicación de la estrategia

¿La explicación de la estrategia te pareció fácil de entender?

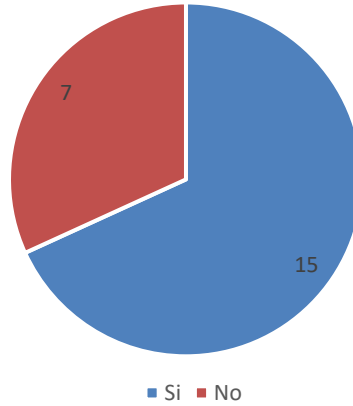


Fuente: Elaboración propia

En general, la mayoría de los estudiantes (20 de 22) encontraron que la explicación de la estrategia fue clara y fácil de entender. Este resultado sugiere que la comunicación de la estrategia fue efectiva y que la mayoría de los estudiantes pudieron comprender los conceptos sin dificultad. Sin embargo, un pequeño grupo de estudiantes (2) no estuvo completamente de acuerdo, lo que indica que podría haber espacio para mejorar la claridad o la forma en que se presenta la información.

Figura 5 Propuesta ayuda a conectar lo que se aprende en clases

¿Crees que la estrategia propuesta te ayudará a conectar lo que aprendes en clase con situaciones prácticas o del trabajo?

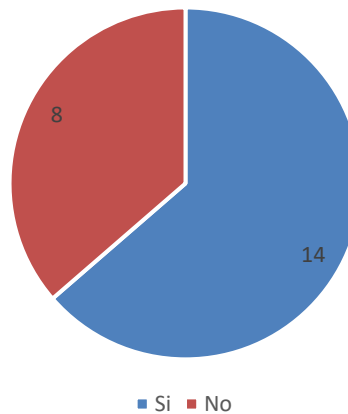


Fuente: Elaboración propia

La mayoría de los estudiantes (15 de 22) sienten que la estrategia les ayudará a conectar el aprendizaje teórico con aplicaciones prácticas. Esto es un buen indicativo de que la estrategia está alineada con las expectativas de los estudiantes respecto a su aplicabilidad en contextos reales. No obstante, 7 estudiantes no estuvieron tan convencidos, lo que sugiere que podría ser útil revisar cómo se presentan los ejemplos prácticos o la relación directa con situaciones laborales.

Figura 6 Estrategia de fomentar la capacidad para resolver en problemas reales

¿La estrategia fomenta tu capacidad para resolver problemas en situaciones reales?

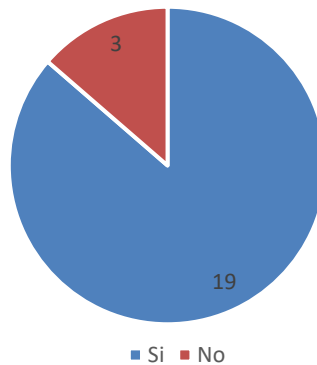


Fuente: Elaboración propia

Casi dos tercios de los estudiantes (14 de 22) consideran que la estrategia fomenta sus habilidades para resolver problemas en contextos reales. Este es un resultado positivo, ya que demuestra que la estrategia está diseñada para fortalecer una competencia clave. Sin embargo, 8 estudiantes no compartieron esta opinión, lo que podría indicar la necesidad de revisar y quizás reforzar esta área específica de la estrategia.

Figura 7 Desarrollo de habilidades

¿Consideras que la estrategia te ayudará a desarrollar habilidades técnicas específicas como el diagnóstico y reparación de sistemas de frenos?

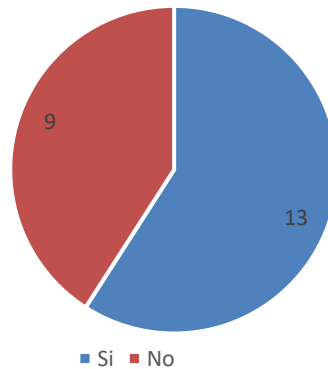


Fuente: Elaboración propia

La mayoría abrumadora (19 de 22) cree que la estrategia les ayudará a desarrollar habilidades técnicas específicas, lo cual es un resultado muy alentador. Esto sugiere que la estrategia está bien diseñada en términos de contenido técnico y relevancia para las habilidades que los estudiantes necesitan adquirir. Solo 3 estudiantes no estuvieron de acuerdo, lo que podría ser un área menor de ajuste.

Figura 8 Recursos para el aprendizaje

¿Crees que se incluyen suficientes recursos (como materiales de estudio y herramientas) para ayudarte en tu aprendizaje?

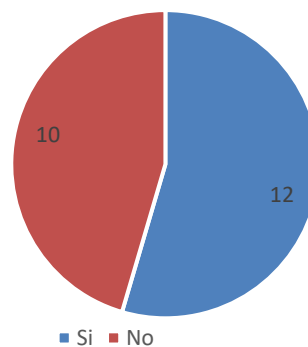


Fuente: Elaboración propia

Los estudiantes están divididos en esta cuestión. Mientras que 13 consideran que los recursos proporcionados son suficientes, 9 no están de acuerdo. Este resultado indica una percepción desigual de los recursos, lo que sugiere que podría ser útil evaluar más de cerca la disponibilidad y calidad de los materiales y herramientas de aprendizaje.

Figura 9 Desarrollo de habilidades para trabajar en equipo

¿La propuesta te parece útil para desarrollar habilidades importantes como trabajar en equipo, comunicarte bien y cuidar tu seguridad en el trabajo?



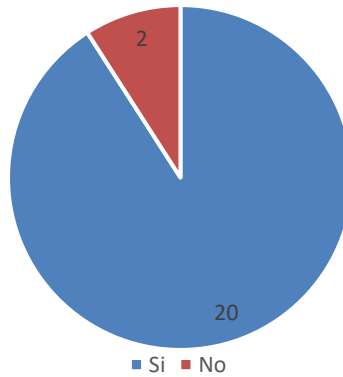
Fuente: Elaboración propia

Los estudiantes están bastante divididos en cuanto a la utilidad de la propuesta para desarrollar estas habilidades transversales. Doce estudiantes la consideran útil, mientras que diez no están tan

convencidos. Este equilibrio casi igualitario indica que podría ser necesario hacer ajustes en cómo se integran y presentan estas competencias dentro de la estrategia.

Figura 10 Recomendaciones para la propuesta

¿Recomendarías algún cambio o mejora en la estrategia propuesta?

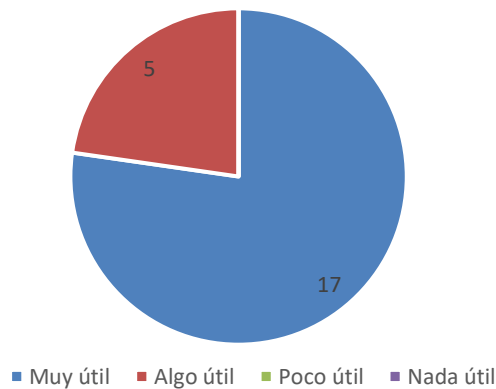


Fuente: Elaboración propia

Veinte estudiantes no recomendarían cambios, lo que sugiere un alto nivel de satisfacción general con la estrategia. Sin embargo, 2 estudiantes sí recomendarían ajustes, lo que indica que siempre es beneficioso estar abierto a sugerencias y potenciales mejoras.

Figura 11 Utilidad de las estrategias

En general ¿qué tan útil piensas que será esta estrategia para mejorar tu aprendizaje en el tema de mantenimiento de frenos?



Fuente: Elaboración propia

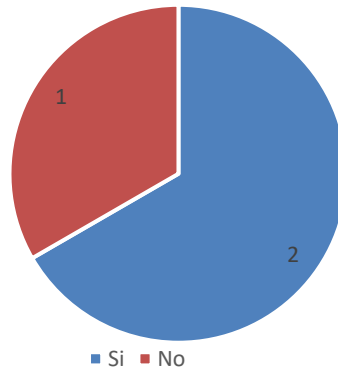
La mayoría de los estudiantes (17 de 22) considera que la estrategia será muy útil, lo que es un excelente indicador de su potencial impacto en el aprendizaje. Cinco estudiantes la ven como "algo

útil", lo que también es positivo, aunque no tan enfático. Este resultado muestra un fuerte respaldo a la utilidad de la estrategia en términos de mejora del aprendizaje en este tema.

3.6.3.2. Validación para Docentes

Figura 12 Estrategias de propuestas es clara y fácil de entender

¿Considera que la estrategia propuesta es clara y fácil de entender?

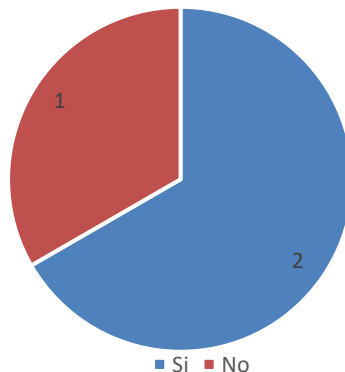


Fuente: Elaboración propia

Dos tercios de los docentes, es decir, el 67%, encuentran que la estrategia es clara y fácil de entender. Esto indica que, en general, la comunicación de la estrategia está funcionando bien. Sin embargo, un 33% de los docentes no está de acuerdo, lo que podría sugerir que ciertos aspectos de la estrategia necesitan ser explicados de manera más clara para que todos los docentes la comprendan igual de bien.

Figura 13 Fomenta la autonomía y la capacidad de resolución de problemas

¿La estrategia fomenta suficientemente la autonomía y la capacidad de resolución de problemas en situaciones reales de trabajo?

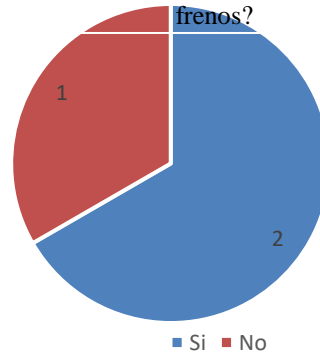


Fuente: Elaboración propia

Dos de cada tres docentes, o el 67%, consideran que la estrategia fomenta adecuadamente la autonomía y la resolución de problemas. Sin embargo, el 33% no está tan convencido, lo que sugiere que podría ser útil revisar cómo la estrategia está promoviendo estas habilidades para asegurarse de que todos los docentes la perciban de manera positiva.

Figura 14 Estrategias diseñadas para desarrollar habilidades técnicas

¿Considera que la estrategia está bien diseñada para desarrollar habilidades técnicas específicas en el diagnóstico, mantenimiento y reparación de sistemas de frenos?

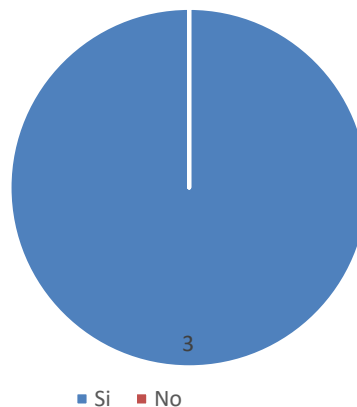


Fuente: Elaboración propia

Nuevamente, dos tercios de los docentes (67%) consideran que la estrategia está bien diseñada para este propósito, mientras que un tercio (33%) no está de acuerdo. Este resultado sugiere que, aunque la mayoría ve el valor en la estrategia, hay espacio para revisar y posiblemente mejorar cómo se están desarrollando estas habilidades técnicas.

Figura 15 Propuesta incluye recursos didácticos

¿La propuesta incluye suficientes recursos didácticos y tecnológicos para apoyar el aprendizaje de los estudiantes?

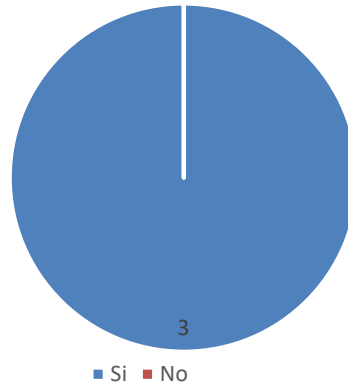


Fuente: Elaboración propia

Todos los docentes (100%) están de acuerdo en que la propuesta incluye suficientes recursos. Este consenso total es una señal muy positiva de que los materiales y herramientas disponibles son adecuados para apoyar el aprendizaje.

Figura 16 Fomenta las competencias transversales con el trabajo en equipo

¿Cree que la estrategia fomenta competencias transversales como el trabajo en equipo, la comunicación efectiva y la seguridad laboral?

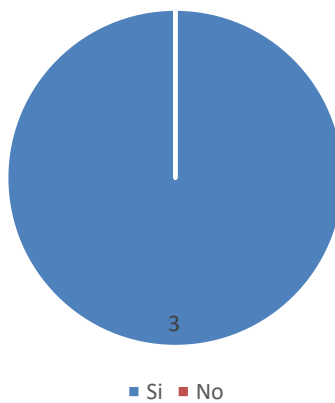


Fuente: Elaboración propia

Al igual que en la pregunta anterior, el 100% de los docentes están de acuerdo en que la estrategia fomenta estas competencias clave. Esto sugiere que la estrategia está bien alineada con la formación de habilidades esenciales que los estudiantes necesitan para el éxito en el trabajo.

Figura 17 Recomienda ajuste en la estrategia didáctica

¿Recomendaría algún ajuste o mejora en la estrategia didáctica propuesta?

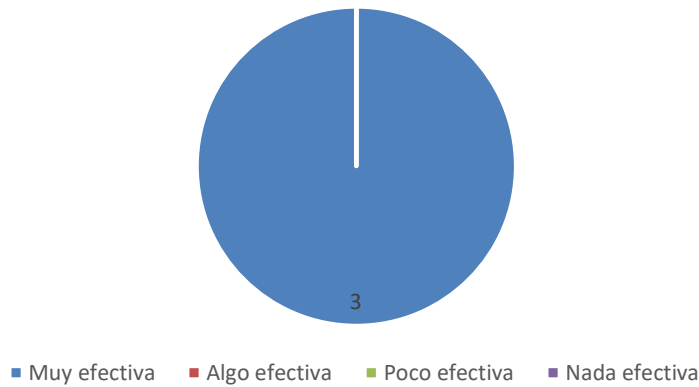


Fuente: Elaboración propia

Ninguno de los docentes (100%) recomendaría cambios, lo que indica que están satisfechos con la estrategia tal como está. Esto es un reflejo de la alta calidad percibida de la estrategia y su adecuación a las necesidades educativas.

Figura 18 Efectividad de la estrategia

En general ¿qué tan efectiva considera que será esta estrategia para mejorar la formación en el mantenimiento de sistemas de frenos?



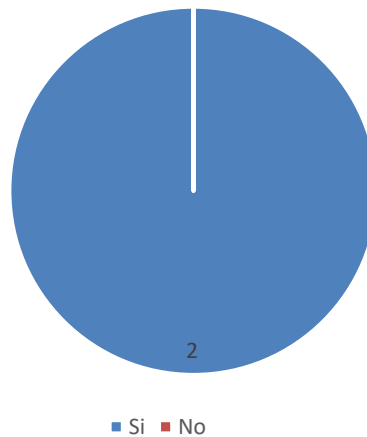
Fuente: Elaboración propia

Todos los docentes (100%) creen que la estrategia será muy efectiva para mejorar la formación en esta área. Este fuerte respaldo sugiere que los docentes confían en que la estrategia tendrá un impacto positivo significativo en el aprendizaje de los estudiantes.

3.6.3.3. Validación para Directivos

Figura 19 Claridad de la propuesta.

¿La propuesta le pareció clara y fácil de entender?

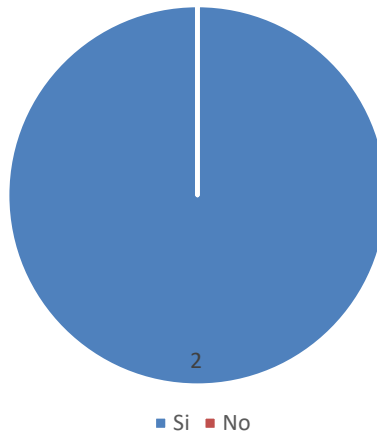


Fuente: Elaboración propia

Todos los directivos (100%) consideran que la propuesta fue clara y fácil de entender. Este resultado muestra que la comunicación de la estrategia a los directivos fue efectiva y que no hay confusión sobre los objetivos y métodos propuestos.

Figura 20 Propuesta fomenta a los estudiantes el mantenimiento de frenos

¿Cree que la propuesta ayudará a mejorar la formación de los estudiantes en el tema de mantenimiento de frenos?

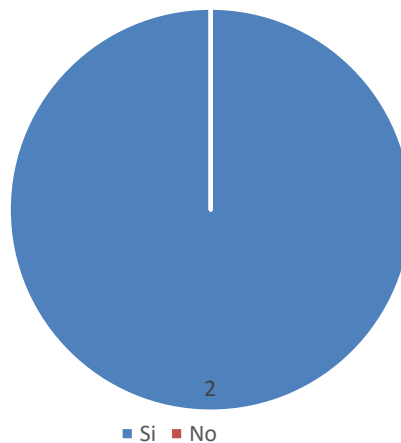


Fuente: Elaboración propia

El 100% de los directivos está de acuerdo en que la propuesta mejorará la formación de los estudiantes en esta área. Esto indica que los directivos ven un valor claro en la implementación de la estrategia para alcanzar los objetivos de aprendizaje.

Figura 21 Propuesta facilitara la aplicación del conocimiento adquirido

¿Considera que la propuesta facilitará la aplicación de los conocimientos adquiridos en situaciones laborales reales?

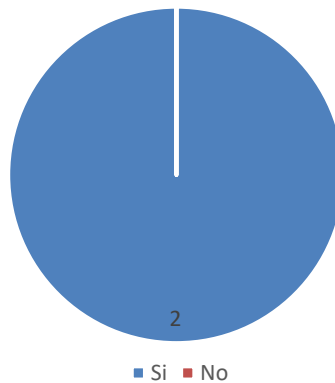


Fuente: Elaboración propia

Todos los directivos (100%) consideran que la propuesta facilitará la aplicación de conocimientos en situaciones laborales. Esto es una señal positiva de que la propuesta está alineada con las expectativas de que los estudiantes estén preparados para aplicar lo que aprenden en un contexto práctico.

Figura 22 Propuesta incluye recursos y herramientas

¿Cree que la propuesta incluye los recursos y herramientas necesarios para que los estudiantes logren un buen aprendizaje?

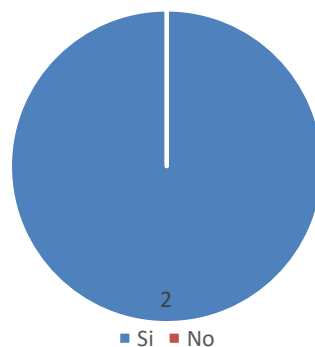


Fuente: Elaboración propia

Nuevamente, el 100% de los directivos está de acuerdo en que la propuesta incluye los recursos necesarios, lo que sugiere que no ven deficiencias en este aspecto.

Figura 23 Fomenta competencias clave de la seguridad

¿La estrategia fomenta competencias clave como la seguridad en el trabajo, la comunicación efectiva y el trabajo en equipo?

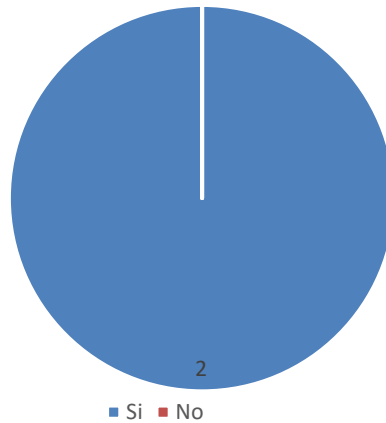


Fuente: Elaboración propia

Todos los directivos (100%) están de acuerdo en que la estrategia fomenta estas competencias clave. Esto es una indicación de que la estrategia está bien alineada con las necesidades educativas más amplias, no solo en términos de habilidades técnicas, sino también en habilidades transversales que son vitales en el entorno laboral.

Figura 24 Propuesta esta alineada con las necesidades

¿Le parece que la propuesta está bien alineada con las necesidades de formación técnica de los estudiantes?

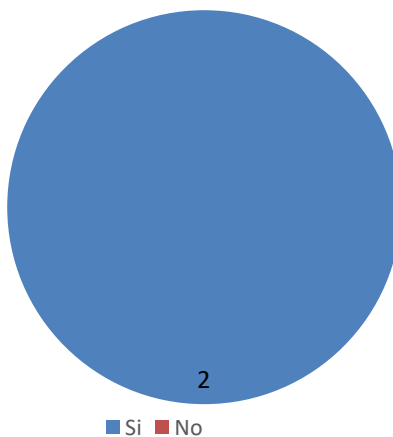


Fuente: Elaboración propia

El 100% de los directivos considera que la propuesta está alineada con las necesidades de formación técnica, lo que sugiere que la estrategia ha sido bien diseñada para cumplir con los objetivos técnicos del programa.

Figura 25 Recomendaciones del ajuste de la propuesta

¿Recomendaría algún ajuste o mejora en la propuesta educativa presentada?

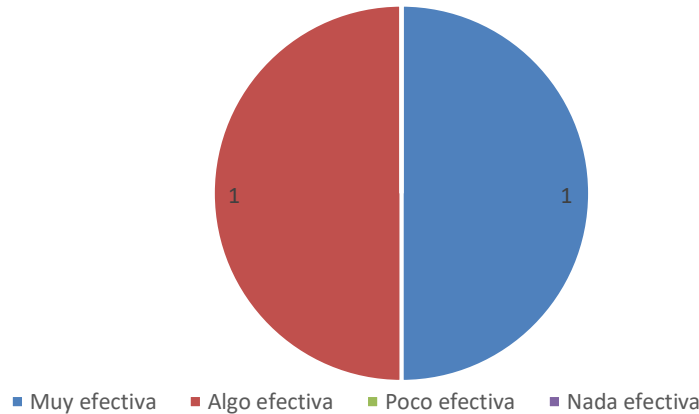


Fuente: Elaboración propia

Ninguno de los directivos (100%) recomendaría cambios, lo que indica una fuerte aprobación de la estrategia tal como está. Este resultado sugiere que los directivos confían en que la estrategia cumplirá con sus expectativas sin necesidad de modificaciones.

Figura 26 Efectividad de la propuesta para mejorar la formación

En general ¿cuán efectiva cree que será esta propuesta para lograr una mejor formación en el área de mantenimiento de frenos?



Fuente: Elaboración propia

La mitad de los directivos (50%) cree que la propuesta será muy efectiva, mientras que la otra mitad (50%) la considera algo efectiva. Aunque todos ven un valor positivo en la propuesta, este resultado podría indicar que algunos directivos tienen reservas o ven áreas donde se podría hacer aún más para maximizar la efectividad de la estrategia.

3.7. Análisis general

Los estudiantes, quienes son los principales beneficiarios de la estrategia educativa, en su mayoría la valoran positivamente. La mayoría encuentra la explicación de la estrategia clara y fácil de entender, lo que es un buen indicativo de que la información ha sido presentada de manera accesible. Sin embargo, hay un pequeño porcentaje de estudiantes que no lo percibe así, lo que sugiere que podría haber detalles en la comunicación que necesitan ser ajustados para asegurar una comprensión completa por parte de todos los alumnos.

La conexión entre el aprendizaje teórico y su aplicación práctica es otro aspecto importante que los estudiantes han valorado. Aunque la mayoría ve esta conexión de manera favorable, un tercio de los estudiantes no está tan convencido. Esto señala una posible necesidad de reforzar la manera en que se muestra la relevancia práctica del contenido aprendido, quizás a través de ejemplos más concretos o actividades que reflejen situaciones laborales reales.

En cuanto a la capacidad de la estrategia para fomentar la resolución de problemas y el desarrollo de habilidades técnicas específicas, la mayoría de los estudiantes tiene una percepción positiva. No obstante, hay una porción significativa que no está completamente de acuerdo, lo cual sugiere que, aunque la estrategia está en el camino correcto, podría beneficiarse de ajustes que la hagan aún más efectiva en estas áreas.

Los recursos disponibles para apoyar el aprendizaje son un punto donde las opiniones están más divididas. Aunque la mayoría de los estudiantes se siente adecuadamente equipado, una cantidad considerable no lo ve así, lo que puede indicar que los recursos actuales no están alcanzando a todos los estudiantes de manera equitativa. Mejorar o aumentar la disponibilidad y accesibilidad de estos recursos podría ser una manera efectiva de elevar la satisfacción general.

Por último, la percepción general sobre la utilidad de la estrategia es favorable, con la mayoría de los estudiantes considerando que será muy útil para su aprendizaje. Sin embargo, el hecho de que una minoría considere que es solo "algo útil" sugiere que hay margen para hacer la estrategia aún más relevante y efectiva para todos los estudiantes.

Los docentes tienen un papel crucial en la implementación de cualquier estrategia educativa, y su perspectiva es esencial para entender cómo funcionará en la práctica. En general, los docentes ven la estrategia de manera favorable, destacando su claridad y su capacidad para integrar teoría y práctica, así como para fomentar habilidades clave como la autonomía y la resolución de problemas. Sin embargo, no todos los docentes están completamente de acuerdo en estos puntos, lo que sugiere que, aunque la estrategia tiene una base sólida, podría beneficiarse de revisiones para asegurar que todos los aspectos teóricos y prácticos estén completamente alineados y claros. La unanimidad entre los docentes respecto a la suficiencia de los recursos y la promoción de competencias transversales es un punto fuerte de la estrategia. Esto indica que, en estos aspectos, la estrategia está bien diseñada y alineada con las expectativas educativas. Sin embargo, las discrepancias menores en otras áreas, como la claridad general y la promoción de la autonomía, sugieren que hay espacio para hacer la estrategia aún más robusta y eficaz.

Los directivos, encargados de supervisar la implementación de la estrategia y asegurar que cumple con los objetivos institucionales, ofrecen una perspectiva igualmente valiosa. Su acuerdo unánime en cuanto a la claridad de la propuesta y la adecuación de los recursos es un indicativo positivo de que la estrategia está bien posicionada para ser implementada de manera efectiva. También ven el

valor en cómo la estrategia facilita la aplicación de conocimientos en situaciones laborales reales, lo que es crucial para la formación técnica.

Sin embargo, en cuanto a la efectividad general de la estrategia, existe una ligera diferencia de opiniones. Mientras que la mitad de los directivos cree que la estrategia será muy efectiva, la otra mitad la considera solo algo efectiva. Esta división sugiere que, aunque la estrategia es vista de manera positiva, hay algunas preocupaciones o áreas donde los directivos creen que se podría mejorar para maximizar su impacto.

En conjunto, el análisis muestra que la estrategia educativa propuesta es generalmente bien recibida por estudiantes, docentes y directivos, pero también revela áreas clave donde se podría mejorar. Los estudiantes, aunque en su mayoría satisfechos, indican que algunos aspectos de la estrategia, como la claridad en la comunicación y la disponibilidad de recursos, podrían mejorarse. Los docentes coinciden en gran medida en que la estrategia es sólida, pero destacan la necesidad de afinar ciertos aspectos para asegurar que todos los componentes de la estrategia se comprendan y apliquen de manera uniforme. Los directivos, por su parte, ven la estrategia como clara y bien equipada, pero hay diferencias en cuanto a su efectividad global, lo que sugiere la necesidad de continuar revisando y ajustando la estrategia conforme se implemente.

CONCLUSIONES

1. Efectividad de la estrategia didáctica: La investigación ha demostrado que la implementación de una estrategia didáctica enfocada en la formación práctica del mantenimiento del sistema de frenado de vehículos puede mejorar significativamente el desempeño de los estudiantes del bachillerato técnico en Electromecánica Automotriz. La estructura de cuatro fases (planificación, orientación, ejecución y evaluación) ha demostrado ser efectiva para organizar el proceso de enseñanza-aprendizaje de manera coherente y progresiva.
2. Integración teórico-práctica uno de los logros más significativos de la estrategia propuesta es la efectiva integración de conocimientos teóricos y habilidades prácticas. Los resultados de la evaluación muestran que la mayoría de los estudiantes y docentes perciben una mejora en la capacidad de aplicar conceptos teóricos en situaciones prácticas reales, lo cual es fundamental en el campo de la electromecánica automotriz.
3. Desarrollo de competencias técnicas la estrategia ha demostrado ser particularmente efectiva en el desarrollo de habilidades técnicas específicas relacionadas con el mantenimiento del sistema de frenado. Los estudiantes reportan un aumento en su confianza y capacidad para realizar diagnósticos, mantenimiento y reparaciones en sistemas de frenos hidráulicos, neumáticos y electrónicos.
4. Fomento de la autonomía y resolución de problemas se observa una mejora en la capacidad de los estudiantes para enfrentar y resolver problemas de manera autónoma. La incorporación de actividades basadas en resolución de problemas y proyectos ha contribuido a desarrollar el pensamiento crítico y la toma de decisiones en situaciones reales de trabajo.
5. Importancia de los recursos y equipamiento la investigación ha puesto de manifiesto la crucial importancia de contar con recursos didácticos y equipamiento adecuados para la formación práctica. Se identificó como área de mejora la necesidad de incrementar y actualizar los recursos disponibles para optimizar el proceso de aprendizaje.
6. Competencias transversales, aunque se observaron avances, el desarrollo de competencias transversales como el trabajo en equipo y la comunicación efectiva requiere mayor atención. Se recomienda reforzar estos aspectos en futuras iteraciones de la estrategia.
7. Vinculación con el sector productivo la estrategia ha demostrado la importancia de establecer vínculos sólidos con el sector automotriz local. Las prácticas en entornos reales y la participación

de profesionales de la industria enriquecen significativamente la experiencia de aprendizaje de los estudiantes.

8. Adaptabilidad de la estrategia la flexibilidad de la estrategia para adaptarse a diferentes contextos y recursos disponibles es una fortaleza clave. Esto permite su implementación en diversas instituciones educativas, adaptándose a sus realidades específicas.

9. Validación y mejora continua el proceso de validación por expertos y la evaluación continua son fundamentales para el éxito y la mejora de la estrategia. La retroalimentación de estudiantes, docentes y expertos del sector ha proporcionado valiosas insights para futuras mejoras.

10. Impacto en la calidad de la formación técnica en general, la implementación de esta estrategia didáctica representa un paso significativo hacia la mejora de la calidad de la formación técnica en el área de Electromecánica Automotriz en Ecuador. Contribuye a cerrar la brecha entre la formación académica y las demandas del sector productivo, preparando mejor a los estudiantes para su futura inserción laboral.

En conclusión, la estrategia didáctica propuesta ha demostrado ser una herramienta valiosa para mejorar la formación de competencias en el mantenimiento del sistema de frenado de vehículos. Sin embargo, es importante continuar con el proceso de mejora continua, atendiendo a las áreas de oportunidad identificadas y manteniendo una estrecha colaboración con el sector productivo para asegurar la relevancia y actualidad de la formación técnica.

RECOMENDACIONES

Estas recomendaciones buscan proporcionar una hoja de ruta para la mejora continua de la formación técnica en Electromecánica Automotriz, específicamente en el área de mantenimiento de sistemas de frenado. Su implementación requiere del compromiso y colaboración de todos los actores involucrados en el proceso educativo, desde las instituciones hasta los estudiantes, pasando por docentes y autoridades educativas.

En primer lugar, es crucial que las instituciones educativas inviertan en la mejora de la infraestructura y los recursos disponibles para la formación práctica. Esto implica la actualización y ampliación de los talleres, la adquisición de equipamiento moderno y la implementación de simuladores de sistemas de frenos.

La vinculación con el sector productivo emerge como un aspecto fundamental para el éxito de la formación técnica. Se recomienda establecer convenios formales con empresas del sector para prácticas profesionales, visitas técnicas y proyectos colaborativos. Además, la creación de un comité asesor integrado por representantes de la industria puede contribuir a mantener actualizados los contenidos curriculares.

Para los docentes, se sugiere la implementación de metodologías activas de enseñanza, como el aprendizaje basado en problemas y proyectos. Es importante también establecer un sistema de evaluación continua que valore tanto el proceso como el resultado final de las prácticas, proporcionando retroalimentación detallada y constructiva a los estudiantes. La integración de tecnologías educativas, como software de simulación y plataformas de aprendizaje en línea.

Los estudiantes, por su parte, deben ser alentados a tomar un papel activo en su formación, buscando oportunidades de aprendizaje más allá del aula y desarrollando competencias transversales como el trabajo en equipo y la comunicación efectiva. Se recomienda fomentar su participación en prácticas profesionales.

Las autoridades educativas tienen un papel crucial en la actualización periódica del currículo para asegurar su alineación con las necesidades de la industria. Se sugiere considerar la inclusión de módulos sobre nuevas tecnologías, como sistemas de frenado en vehículos eléctricos e híbridos.

Finalmente, para futuras investigaciones, se recomienda realizar estudios longitudinales para evaluar el impacto a largo plazo de la estrategia didáctica en la empleabilidad y el desempeño profesional de los graduados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta Cervantes, J., Rodríguez, M., Pérez, L., & González, A. (2023). Estrategias didácticas para el aprendizaje práctico en educación técnica. *Revista de Educación Técnica*, 15(2), 45-60.
- Alvarez, J., Padilla, R., & Cruz, M. (2024). Desarrollo de competencias en educación técnica en Ecuador. Editorial Académica.
- Anchaguano, M. (2022). Educación y desarrollo en la sociedad moderna. Editorial Universitaria.
- Artiles, M. (2020). Estrategias metodológicas en la educación técnica. Editorial Educativa.
- Arias Gómez, J., Pérez, L., & Fernández, S. (2004). Fundamentos de la investigación educativa. Editorial Alfa.
- Bastidas, J., & Fernando, M. (2024). Políticas educativas y desarrollo sostenible en América Latina. Editorial Sudamericana.
- Boyatzis, R. E. (1997). Competencias profesionales en el entorno laboral: Un enfoque práctico. Editorial McGraw-Hill.
- Boyes, R., & Massen, F. (2000). Competencias y habilidades para el siglo XXI. *Journal of Educational Research*, 12(4), 221-235.
- Carnevale, A. P., & Carnevale, D. (2009). Educación y competencias laborales: Desafíos y oportunidades. Editorial Pearson.
- Chiavenato, I. (2000). Gestión del talento humano. Editorial McGraw-Hill.
- Comisión de las Comunidades Europeas. (2005). Propuesta de reconocimiento del Parlamento Europeo y del Consejo sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente. Comisión Europea.
- Espinoza, M. C., & Andrade, F. (2008). Factores que influyen en el bajo rendimiento académico en la especialidad de Electromecánica Automotriz. *Revista Técnica*, 10(1), 34-48.
- Europeas, C. (2005). Competencias clave para el aprendizaje permanente en Europa. Comisión Europea.
- Garces Punina, J. (2023). Desarrollo de competencias en el sector automotriz en Ecuador. *Revista Técnica*, 17(3), 78-92.
- García-Carrillo, D. A., Anaya-Vejar, E. A., & Medina-Delgado, B. (2020). Fortalecimiento de programas educativos en STEM. *Revista de Educación Científica*, 22(1), 15-32.
- González, A. (2004). Competencias laborales en la industria moderna. Editorial Alfa.

- González, M. A., & Prada, A. C. (2017). La enseñanza práctica en la educación técnica profesional. Editorial Universitaria.
- González, J., & Wagenaar, R. (2006). Competencias en la educación superior: Diseño de un marco de referencia para la evaluación de aprendizajes. Editorial Universitaria.
- Guevara Alban, L., Verdesoto Arguello, M., & Castro Molina, R. (2020). Tipos de investigación y su aplicación en estudios de campo. Editorial Educativa.
- Instituto Nacional Técnico Profesional. (2020). Herramientas tecnológicas en la educación técnica. INTEP.
- Landa, M. (2022). Promoviendo el desempeño a través de competencias laborales. Revista de Recursos Humanos, 10(2), 44-59.
- Lasso León, E., Ferrer Vicente, J., & Martínez Almarales, F. (2022). Diseño curricular en la formación técnica y profesional. Revista Pedagógica, 19(4), 110-128.
- Le Boterf, G. (2000). La competencia en el ámbito laboral. Editorial Hachette.
- Leyva Vázquez, J., Maldonado Manzano, L., España Herrería, P., & Molina Manzo, R. (2022). Formación técnica y el desarrollo de competencias en la educación superior. Revista Universitaria, 15(1), 58-74.
- Loor Alcívar, A., & Alarcón Barcia, S. (2021). Estrategias metodológicas para el aprendizaje significativo en educación técnica. Editorial Educativa.
- Luna, M., & Parra, G. (2004). El enfoque de competencias en la educación técnica. Revista Pedagógica, 12(3), 85-98.
- McClelland, D. (1996). Evaluación de competencias laborales en el siglo XXI. Editorial Pearson.
- Mendoza Bravo, A., San Lucas Vanegas, R., & Guzmán Hernández, J. (2023). Innovación en la educación técnica profesional: Un enfoque integrador. Revista Técnica, 18(2), 45-63.
- Ministerio de Educación de Cuba. (2007). La enseñanza práctica en la formación técnica. Ministerio de Educación.
- Organización Internacional del Trabajo (OIT). (2006). Estándares internacionales de competencias laborales. OIT.
- Perrenoud, P. (2018). La construcción de competencias en el sistema educativo. Editorial Universitaria.

- Pizanán Calderón, J., Palacios Rosado, M., & Guzmán Hernández, J. (2023). Habilidades técnicas y su impacto en la empleabilidad de los graduados. *Revista de Educación Técnica*, 18(3), 67-82.
- Ponce Intriago, L., Pérez Rosell, J., & Zúñiga Delgado, A. (2024). Formación técnica y profesional en el siglo XXI: Desafíos y perspectivas. Editorial Alfa.
- Quilumba Collaguazo, J. (2021). Políticas educativas y formación técnica en Ecuador. Editorial Educativa.
- Rodríguez Llerena, J., & Damián Lemache, F. (2024). Investigación aplicada en la educación técnica: Enfoques y métodos. Editorial Educativa.
- Ruiz, J. A., & Vargas, M. C. (2019). El aprendizaje experiencial en la educación técnica. *Revista Pedagógica*, 16(4), 92-110.
- Sánchez Martínez, R. (2022). Instrumentos de recolección de información en investigaciones educativas. Editorial Alfa.
- Saravia Dominguez, M., Saavedra Villar, R., Marielly Felices, M., Campos Espinoza, J., & Janampa Urbano, C. (2024). Estrategias de enseñanza en la educación técnica profesional. Editorial Universitaria.
- Sistema Nacional de Evaluación. (2017). Normas de evaluación de competencias laborales. SNE.
- Solano, E. O., & Cordero, Y. (2022). La educación técnica en el contexto actual: Un enfoque basado en competencias. *Revista de Educación Técnica*, 17(1), 29-47.
- Spencer, L., & Spencer, S. (1993). Competencias laborales: Modelos para un desempeño superior. Editorial Wiley.
- Tobón, S. (2010). Formación basada en competencias: Un enfoque práctico. Editorial Alfa.
- Toala, R. (2024). Desafíos actuales en la educación técnica en Ecuador. *Revista Universitaria*, 19(1), 22-39.
- Trillos, P. (2010). La enseñanza práctica en la educación técnica: Un estudio exploratorio. *Revista Pedagógica*, 11(2), 78-94.
- Vargas, J., & Lara, P. (2023). Innovación curricular en la educación técnica: Enfoques y desafíos. Editorial Universitaria.
- Vidorreta, A. (2024). El concepto de competencia en la educación técnica: Evolución y perspectivas. *Revista Pedagógica*, 20(1), 12-30.

ANEXOS

Anexo A Guía de Entrevista Semiestructurada para el Diagnóstico sobre la Formación de la Competencia de Mantenimiento del Sistema de Frenado en el Bachillerato Técnico en Electromecánica Automotriz

Introducción:

La presente guía de entrevista semiestructurada tiene como objetivo diagnosticar la formación de la competencia de mantenimiento del sistema de frenado en estudiantes del Bachillerato Técnico en Electromecánica Automotriz. La información obtenida a través de estas entrevistas permitirá identificar fortalezas, debilidades y áreas de oportunidad en el proceso de formación de esta competencia, con el fin de implementar mejoras curriculares y pedagógicas.

Objetivos de la entrevista:

- Identificar los conocimientos teóricos que poseen los estudiantes sobre el sistema de frenado de vehículos.
- Evaluar las habilidades prácticas de los estudiantes para el mantenimiento del sistema de frenado.
- Explorar las actitudes y valores de los estudiantes relacionados con la seguridad vial y el mantenimiento responsable de vehículos.
- Obtener retroalimentación de los estudiantes sobre el proceso de formación de la competencia de mantenimiento del sistema de frenado.

Participantes:

- Estudiantes del 2do de Bachillerato Técnico en Electromecánica Automotriz.
- Docentes del área de Electromecánica Automotriz.

Procedimiento:

1. Presentación del entrevistador y objetivos de la entrevista.
2. Obtención del consentimiento informado del participante.
3. Aplicación de la entrevista semiestructurada.
4. Agradecimiento al participante por su colaboración.

Anexo B Estructura de la entrevista

I. Datos generales del estudiante:

Nombre completo:

Edad:

Curso:

Institución educativa:

II. Conocimientos teóricos sobre el sistema de frenado:

1. ¿Qué entiende por sistema de frenado hidráulico?
2. ¿Cuáles son los componentes principales del sistema de frenado de un vehículo?
3. ¿Explique el ciclo de frenado en un sistema hidráulico? **
4. ¿Qué tipos de sistemas de frenado existen? Describa brevemente cada uno.
5. ¿Cuáles son las normas de seguridad que se deben seguir al trabajar con el sistema de frenado?

III. Habilidades prácticas para el mantenimiento del sistema de frenado:

1. ¿Ha realizado alguna práctica de mantenimiento del sistema de frenado en el taller o en un entorno real?
2. Si ha realizado alguna práctica, ¿describa brevemente los procedimientos que ha realizado?
3. ¿Se siente seguro y competente para realizar el mantenimiento del sistema de frenado?
¿Por qué?
4. ¿Qué herramientas y equipos utiliza para el mantenimiento del sistema de frenado?
5. ¿Cómo identificar los problemas que pueden afectar el funcionamiento del sistema de frenado?

IV. Actitudes y valores relacionados con la seguridad vial y el mantenimiento responsable:

1. ¿Qué importancia considera que tiene el mantenimiento preventivo del sistema de frenado para la seguridad vial?
2. ¿Qué valores considera importantes para un técnico en electromecánica automotriz que trabaja con el sistema de frenado?
3. ¿Cómo se aseguraría de que un vehículo que ha reparado o mantenido cumpla con las normas de seguridad vial?
4. ¿Qué responsabilidades éticas considera que tiene un técnico en electromecánica automotriz al trabajar con el sistema de frenado?

5. ¿Qué acciones tomaría si observa que un compañero de clase o un técnico no está siguiendo las normas de seguridad al trabajar con el sistema de frenado?

V. Retroalimentación sobre el proceso de formación:

1. ¿Qué aspectos del proceso de formación de la competencia de mantenimiento del sistema de frenado considera que han sido más útiles para su aprendizaje?
2. ¿Qué aspectos del proceso de formación considera que podrían mejorarse?
3. ¿Qué sugerencias tiene para que el proceso de formación sea más efectivo?
4. ¿Se siente preparado para aplicar sus conocimientos y habilidades en el mantenimiento del sistema de frenado en el ámbito laboral? ¿Por qué?
5. ¿Qué retos considera que enfrentará al trabajar con el sistema de frenado en el ámbito laboral?

VI. Consideraciones finales:

1. El entrevistador puede realizar preguntas adicionales para profundizar en las respuestas del participante o explorar otros aspectos relevantes.
2. Es importante mantener una actitud respetuosa y atenta durante la entrevista.
3. Se debe garantizar la confidencialidad de la información obtenida durante la entrevista.

Análisis de la información:

La información obtenida a través de las entrevistas semiestructuradas será analizada de forma cualitativa, utilizando técnicas como la triangulación de datos y el análisis de contenido. Los resultados del análisis permitirán identificar patrones, tendencias y áreas de oportunidad en la formación de la competencia de mantenimiento del sistema de frenado. Esta información será valiosa para implementar mejoras curriculares y pedagógicas.

Anexo C Guía para la visita áulica

Guía para la Visita Áulica en el Taller

Las visitas áulicas son una herramienta educativa valiosa que permite a los estudiantes aprender de forma experiencial y contextualizada. En el caso del mantenimiento del sistema de frenado de vehículos, una visita a un taller mecánico puede proporcionar a los estudiantes una comprensión profunda del funcionamiento, diagnóstico y reparación de este sistema crucial para la seguridad vial.

Desarrollo de la visita:

- Fecha:
- Hora de inicio:
- Hora de finalización:
- Institución educativa:
- Módulo formativo:
- Docente responsable:
- Grupo/año:
- Aspectos a observar:

1. Recepción y bienvenida (10 minutos):

- El responsable del taller dará la bienvenida a los estudiantes y al docente.
- Se presentarán las normas de seguridad que se deben seguir dentro del taller.
- Se explicará brevemente la organización del taller y las áreas de trabajo.

2. Exposición teórica (20 minutos):

- El mecánico realizará una breve exposición teórica sobre el funcionamiento del sistema de frenado de vehículos, incluyendo los componentes principales, el ciclo de frenado y los tipos de sistemas de frenado.
- Se utilizarán diagramas, esquemas o presentaciones para facilitar la comprensión de los estudiantes.
- Se dará tiempo a los estudiantes para formular preguntas.

3. Recorrido por el taller (30 minutos):

- El mecánico guiará a los estudiantes por las diferentes áreas del taller, mostrando las herramientas y equipos utilizados para el mantenimiento del sistema de frenado.

- Se explicarán los procedimientos de inspección, diagnóstico y reparación del sistema de frenado.
- Los estudiantes podrán observar de cerca el trabajo del mecánico y realizar preguntas.

4. Demostración práctica (20 minutos):

- El mecánico realizará una demostración práctica del mantenimiento del sistema de frenado, utilizando un vehículo real.
- Se explicarán paso a paso los procedimientos que se están realizando.
- Los estudiantes podrán observar atentamente la demostración y realizar preguntas.

5. Cierre y evaluación (10 minutos):

- Se dedicará un tiempo para que los estudiantes resuman lo aprendido durante la visita.
- El docente podrá realizar una breve evaluación de los conocimientos adquiridos por los estudiantes.
- Se agradecerá al responsable del taller por su colaboración.

Recursos didácticos:

- Diagramas y esquemas del sistema de frenado.
- Manuales técnicos de mantenimiento.
- Herramientas y equipos utilizados para el mantenimiento del sistema de frenado.
- Vehículo real con sistema de frenado en buen estado.

Recomendaciones:

- Es importante que los estudiantes cuenten con ropa y calzado adecuados para la visita al taller.
- Se debe mantener un comportamiento respetuoso y ordenado durante la visita.
- Los estudiantes deben prestar atención a las explicaciones del mecánico y formular preguntas cuando sea necesario.

Es importante tomar apuntes durante la visita para recordar los detalles de la información recibida.

Anexo E Encuesta para Validación de Propuesta

Estimado/a docente,

Le solicitamos amablemente su colaboración para validar la propuesta de estrategia didáctica que se presenta en el marco de la tesis en desarrollo. Sus respuestas nos permitirán mejorar y ajustar la estrategia para que sea efectiva en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

1. ¿Considera que la estrategia propuesta es clara y fácil de entender?

- Sí
- No

2. ¿Cree que la estrategia propuesta integrará adecuadamente los conocimientos teóricos y prácticos en los estudiantes?

- Sí
- No

3. ¿La estrategia fomenta suficientemente la autonomía y la capacidad de resolución de problemas en situaciones reales de trabajo?

- Sí
- No

4. ¿Considera que la estrategia está bien diseñada para desarrollar habilidades técnicas específicas en el diagnóstico, mantenimiento y reparación de sistemas de frenos?

- Sí
- No

5. ¿La propuesta incluye suficientes recursos didácticos y tecnológicos para apoyar el aprendizaje de los estudiantes?

- Sí
- No

6. ¿Cree que la estrategia fomenta competencias transversales como el trabajo en equipo, la comunicación efectiva y la seguridad laboral?

- Sí
- No

7. ¿Recomendaría algún ajuste o mejora en la estrategia didáctica propuesta?

- Sí
- No

8. En general, ¿qué tan efectiva considera que será esta estrategia para mejorar la formación en el mantenimiento de sistemas de frenos?

- Muy efectiva
- Algo efectiva
- Poco efectiva
- No efectiva

Anexo F Encuesta para Validación de Propuesta por Estudiantes**Querido/a estudiante,**

Le pedimos su colaboración para ayudarnos a mejorar una propuesta educativa. Su opinión es muy valiosa y nos ayudará a hacer que el aprendizaje sea más efectivo y útil para ti y tus compañeros.

1. ¿La explicación de la estrategia te pareció fácil de entender?

- Sí
- No

2. ¿Crees que la estrategia propuesta te ayudará a conectar lo que aprendes en clase con situaciones prácticas o del trabajo?

- Sí
- No

3. ¿La estrategia fomenta tu capacidad para resolver problemas en situaciones reales?

- Sí
- No

4. ¿Consideras que la estrategia te ayudará a desarrollar habilidades técnicas específicas, como el diagnóstico y reparación de sistemas de frenos?

- Sí
- No

5. ¿Crees que se incluyen suficientes recursos (como materiales de estudio y herramientas) para ayudarte en tu aprendizaje?

- Sí
- No

6. ¿La propuesta te parece útil para desarrollar habilidades importantes como trabajar en equipo, comunicarte bien y cuidar tu seguridad en el trabajo?

- Sí
- No

7. ¿Recomendarías algún cambio o mejora en la estrategia propuesta?

- Sí
- No

8. En general, ¿qué tan útil piensas que será esta estrategia para mejorar tu aprendizaje en el tema de mantenimiento de frenos?

- Muy útil
- Algo útil
- Poco útil
- Nada útil

Anexo G Encuesta para Validación de Propuesta por Personal Administrativo

Estimado/a colaborador/a,

Estamos desarrollando una propuesta educativa y nos gustaría conocer su opinión para asegurarnos de que sea práctica y beneficiosa. Sus respuestas son muy importantes para nosotros.

1. ¿La propuesta le pareció clara y fácil de entender?

- Sí
- No

2. ¿Cree que la propuesta ayudará a mejorar la formación de los estudiantes en el tema de mantenimiento de frenos?

- Sí
- No

3. ¿Considera que la propuesta facilitará la aplicación de los conocimientos adquiridos en situaciones laborales reales?

- Sí
- No

4. ¿Cree que la propuesta incluye los recursos y herramientas necesarios para que los estudiantes logren un buen aprendizaje?

- Sí
- No

5. ¿La estrategia fomenta competencias clave como la seguridad en el trabajo, la comunicación efectiva y el trabajo en equipo?

- Sí
- No

6. ¿Le parece que la propuesta está bien alineada con las necesidades de formación técnica de los estudiantes?

- Sí
- No

7. ¿Recomendaría algún ajuste o mejora en la propuesta educativa presentada?

- Sí
- No

8. En general, ¿cuán efectiva cree que será esta propuesta para lograr una mejor formación en el área de mantenimiento de frenos?

- Muy efectiva
- Algo efectiva
- Poco efectiva
- No efectiva



TRIBUNAL PROYECTO DE TITULACIÓN

(Permite dejar constancia de los miembros del tribunal)

Nombre y Apellidos
Presidente

Nombre y Apellidos
Secretario (a)

Nombres y Apellidos
Profesor (a) tutor (a)
del Proyecto de Titulación

