



Proceso pedagógico profesional docente y la formación del bachiller técnico en mecanizado y construcciones metálicas

Professional teaching pedagogical process and the training of the technical bachelor in machining and metal constructions

O processo pedagógico do ensino profissional e a formação do bacharel técnico em usinagem e construções metálicas

Washington German Contreras-Jiménez^I
wgcontrerasj@ube.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0009-4851-8021>

Jonathan Israel Pazmiño-Quezada^{II}
jipazminoq@ube.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0003-9362-6423>

Rosa Elena Ordóñez-Vivero^{III}
reordonezv@ube.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-4692-7456>

Ketty Amarilis Rodríguez-Rodríguez^{IV}
ka-rguez-rguez@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-6431-7432>

Correspondencia: wgcontrerasj@ube.edu.ec

Ciencias de la Educación
Artículo de Investigación

* **Recibido:** 09 de febrero de 2024 * **Aceptado:** 02 de marzo de 2024 * **Publicado:** 25 de abril de 2024

- I. Universidad Bolivariana del Ecuador, Ecuador.
- II. Universidad Bolivariana del Ecuador, Ecuador.
- III. Universidad Bolivariana del Ecuador, Ecuador.
- IV. Investigador Independiente, Ecuador.

Resumen

El estudio aborda la importancia del proceso pedagógico en la educación técnica, específicamente en la Unidad Educativa Fiscomisional Fe y Alegría de Guayaquil. Se analiza cómo distintos enfoques, como el constructivismo y el aprendizaje experiencial, junto con la integración de tecnología, impactan en la calidad del aprendizaje en la especialización de bachillerato técnico en mecanizado y construcciones metálicas. Mediante una metodología cualitativa que incluye encuestas a estudiantes y entrevista a un docente experto, se buscó comprender mejor dicho proceso pedagógico. Los resultados revelan que la retroalimentación a los estudiantes varía, lo que resalta la necesidad de estandarizar estas prácticas. Aunque la percepción hacia los métodos y recursos didácticos fue mayormente positiva, se identificaron áreas de mejora en su selección y aplicación. Se reconoció la influencia positiva de las actividades prácticas en la formación técnica, aunque se señaló la necesidad de mejorar el equipamiento de seguridad y los materiales didácticos. Se resaltó la importancia de un enfoque pedagógico actualizado y sólido, así como de una comunicación más efectiva entre docentes y estudiantes. Se confirmó la importancia del proceso pedagógico profesional y se identificaron desafíos como mantenerse al día con los avances tecnológicos y adaptarse a la diversidad de habilidades de los estudiantes. Además, se destacaron características clave para los docentes y se sugirieron mejoras específicas, como la actualización del equipamiento y la creación de un ambiente de aprendizaje más colaborativo y abierto.

Palabras clave: Proceso de aprendizaje; Formación; Técnico; Pedagogía; Educación.

Abstract

The study addresses the importance of the pedagogical process in technical education, specifically in the Fiscomisional Fe y Alegría Educational Unit of Guayaquil. It analyzes how different approaches, such as constructivism and experiential learning, together with the integration of technology, impact the quality of learning in the technical baccalaureate specialization in machining and metal constructions. Through a qualitative methodology that includes student surveys and interviews with an expert teacher, we sought to better understand this pedagogical process. The results reveal that feedback to students varies, highlighting the need to standardize these practices. Although the perception towards the teaching methods and resources was mostly positive, areas for improvement were identified in their selection and application. The positive influence of practical activities on technical training was recognized, although the need to improve

safety equipment and teaching materials was noted. The importance of an updated and solid pedagogical approach was highlighted, as well as more effective communication between teachers and students. The importance of the professional pedagogical process was confirmed and challenges were identified such as keeping up with technological advances and adapting to the diversity of students' abilities. Additionally, key features were highlighted for teachers and specific improvements were suggested, such as updating equipment and creating a more collaborative and open learning environment.

Keywords: Learning process; Training; Technical; Pedagogy; Education.

Resumo

O estudo aborda a importância do processo pedagógico no ensino técnico, especificamente na Unidade Educacional Fiscomisional Fe y Alegría de Guayaquil. Analisa como diferentes abordagens, como o construtivismo e a aprendizagem experiencial, juntamente com a integração da tecnologia, impactam a qualidade da aprendizagem no bacharelado técnico com especialização em usinagem e construções metálicas. Através de uma metodologia qualitativa que inclui pesquisas com estudantes e entrevistas com um professor especialista, buscamos compreender melhor esse processo pedagógico. Os resultados revelam que o feedback aos alunos varia, destacando a necessidade de padronização dessas práticas. Embora a percepção relativamente aos métodos e recursos de ensino tenha sido maioritariamente positiva, foram identificadas áreas de melhoria na sua seleção e aplicação. Foi reconhecida a influência positiva das atividades práticas na formação técnica, embora tenha sido notada a necessidade de melhorias nos equipamentos de segurança e nos materiais didáticos. Foi destacada a importância de uma abordagem pedagógica atualizada e sólida, bem como de uma comunicação mais eficaz entre professores e alunos. Confirmou-se a importância do processo pedagógico profissional e identificaram-se desafios como acompanhar os avanços tecnológicos e adaptar-se à diversidade de capacidades dos alunos. Além disso, foram destacadas características importantes para os professores e foram sugeridas melhorias específicas, como a atualização de equipamentos e a criação de um ambiente de aprendizagem mais colaborativo e aberto.

Palavras-chave: Processo de aprendizagem; Treinamento; Técnico; Pedagogia; Educação.

Introducción

Las investigaciones sobre formación técnica resaltan su importancia en la sociedad actual, pero se ha prestado poca atención al proceso pedagógico en instituciones como la Unidad Educativa Fiscomisional Fe y Alegría de Guayaquil en la calle 40. Esto destaca la necesidad de discernir cómo el enfoque pedagógico influye en la formación técnica. Persisten desafíos en este proceso que podrían afectar la calidad del aprendizaje, lo que motiva el análisis del impacto del enfoque pedagógico profesional docente en la formación del bachiller técnico en mecanizado y construcciones metálicas en esta institución. El objetivo general es conocer dicho proceso y su influencia, mientras que los objetivos específicos incluyen comprender las estrategias pedagógicas, describir las necesidades en la formación técnica y conocer la percepción de los estudiantes sobre la calidad de la formación recibida.

El Proceso pedagógico profesional vincula al docente, a los profesionales de producción y servicios, y a los estudiantes cuando asignan los contenidos previstos en los planes y programas de estudio (Sánchez et al., 2008). () Además, los procesos pedagógicos son prácticas que el profesor crea intencionalmente para influir de manera efectiva en el aprendizaje de los estudiantes. El Bachillerato Técnico está diseñado para ayudar a los jóvenes a integrarse al escenario laboral y aplicar su instrucción tecnológica y técnica obtenida en la unidad educativa, relacionada con el área productiva ecuatoriana (Educacion.gob.ec, 2023).

En el Bachillerato Técnico mecanizado y construcciones metálicas, los estudiantes tienen como objetivo realizar tareas básicas de trabajo de metales, como picar y soldar, que se utilizan en la creación de diversos componentes, estructuras y otros elementos metálicos. También se encargan del mantenimiento y el servicio preventivo de máquinas y equipos para garantizar productos de alta calidad y al mismo tiempo cumplir con las pautas de seguridad y gestión ambiental. Al finalizar su especialidad en la institución, los estudiantes pueden demostrar habilidades en la producción de partes o piezas metálicas, ensamblaje/fabricación de estructuras, mantenimiento de maquinaria y equipos, y verificación de operación, puesta en marcha y parada de equipos con productos de calidad a tiempo y con estándares de seguridad y gestión ambiental (Unidad Educativa Técnico Salesiana, 2022).

Se examinan teorías clave del aprendizaje, como el constructivismo, en el contexto de la educación técnica, explorando su eficacia en diferentes enfoques pedagógicos. En el constructivismo, cada estudiante asume la responsabilidad de su aprendizaje, mientras el docente actúa como facilitador

y guía en el proceso educativo práctico. En un aula constructivista, se busca crear un entorno de apoyo donde los alumnos participen activamente en su aprendizaje. La evaluación en este enfoque es dinámica, considerando tanto el producto final del estudiante como el proceso de aprendizaje, contrastando el desempeño individual con el apoyo del docente (Vargas & John, 2020). Por lo tanto, se logra un aprendizaje significativo según la teoría constructivista, fomentado en el contexto de la educación técnica donde se puede percibir de forma más clara.

En el constructivismo social, los estudiantes son individuos integrados en un contexto social específico, lo que les permite construir su propio conocimiento no sólo a través de la adopción de contenidos sino también a través de interacciones sociales con otros estudiantes. Esta es la enseñanza distribuida o enseñanza, donde los estudiantes se apoyan mutuamente en su reflexión y aprendizaje, movilizando conocimientos a partir de interacciones que fomentan una relación dialógica entre argumentos y contraargumentos (Tirado & Peralta, 2022). Por lo tanto, la interacción social en el aprendizaje de este modelo analiza la importancia de la interacción social en el proceso de aprendizaje, especialmente en un entorno técnico.

El aprendizaje experiencial

El aprendizaje experiencial es un enfoque educativo valioso para el técnico en mecanizado y construcciones metálicas, ya que proporciona oportunidades prácticas y significativas para el desarrollo de habilidades y conocimientos en este campo. A través de la participación activa en actividades prácticas como proyectos de fabricación, ensamblaje de componentes y resolución de problemas relacionados con la industria, los estudiantes tienen la oportunidad de aplicar teorías y conceptos en situaciones reales. Este tipo de aprendizaje les permite experimentar directamente los desafíos y procesos del mundo laboral, facilitando una comprensión más profunda y duradera de los conceptos técnicos y promoviendo el desarrollo de habilidades prácticas clave, como el trabajo en equipo, la toma de decisiones y la resolución de problemas. En resumen, el aprendizaje experiencial en el técnico en mecanizado y construcciones metálicas no solo enriquece la formación de los estudiantes, sino que también los prepara de manera efectiva para enfrentar los desafíos del entorno laboral en esta área especializada. (Espinar & Viguera, 2020).

Proceso pedagógico profesional

El Aprendizaje Experiencial es un enfoque educativo que enfatiza el aprendizaje a través de la experiencia directa y reflexiva. Se basa en la premisa de que los individuos aprenden mejor cuando participan activamente en situaciones prácticas, lo que les permite experimentar y reflexionar sobre sus vivencias para extraer lecciones significativas. Este proceso sigue un ciclo que incluye experiencias concretas, reflexión, conceptualización abstracta y experimentación activa. Ampliamente utilizado en diversos contextos educativos, el Aprendizaje Experiencial promueve el pensamiento crítico, el desarrollo de habilidades prácticas y la transferencia de conocimientos a situaciones reales, lo que permite a los estudiantes conectar la teoría con la práctica y adquirir competencias relevantes para su vida personal y profesional. (Villalta et al., 2015). ()

Formación del bachiller técnico

La formación del bachiller técnico ofrece a estudiantes un enfoque específico en áreas técnicas o profesionales, combinando enseñanza académica con habilidades prácticas en campos como ingeniería, tecnología, salud o comercio. Su objetivo es brindar una sólida base en materias fundamentales y desarrollar habilidades específicas a través de pasantías y proyectos prácticos, preparando a los estudiantes para el mercado laboral o educación superior. Es crucial para aquellos interesados en carreras técnicas, contribuyendo al desarrollo económico y social al proporcionar una fuerza laboral calificada y capaz de satisfacer las demandas del mercado en varios sectores industriales. (Vanwildemeersch et al., 2017). ()

Modelos pedagógicos en educación técnica

Los modelos pedagógicos en educación técnica guían la práctica educativa adaptándose a las necesidades de los estudiantes, destacando el enfoque en competencias, colaborativo y de proyectos. Estos modelos enriquecen la experiencia educativa al promover habilidades prácticas y competencias relevantes para el mercado laboral, como el pensamiento crítico y la colaboración. Se actualizan continuamente para reflejar los avances tecnológicos y las demandas del mercado, integrando herramientas tecnológicas y actualizando planes de estudio para garantizar la relevancia y efectividad de la formación técnica ofrecida, preparando así a los estudiantes para los desafíos y oportunidades profesionales. (Labadi et al., 2016). ()

Competencias del docente de educación técnica

El docente de educación técnica requiere dominio técnico y habilidades pedagógicas para integrar teoría y práctica, fomentando un aprendizaje activo y colaborativo. Estas competencias combinan el conocimiento técnico con la capacidad de crear un ambiente inclusivo y preparar a los estudiantes para el ámbito profesional. (Farías & Salinas, 2011).

El diseño curricular técnico en mecanizado y construcciones metálicas

El diseño curricular para el técnico en mecanizado y construcciones metálicas abarca aspectos teóricos y prácticos, incluyendo conocimientos fundamentales en matemáticas, física y tecnología de materiales, así como habilidades específicas en mecanizado, soldadura e interpretación de planos. Este diseño es adaptable a las necesidades del mercado y enfocado en el desarrollo de competencias transversales como trabajo en equipo y comunicación efectiva. Se enfatiza la seguridad y el cumplimiento de estándares de calidad, preparando a los estudiantes para los desafíos del campo laboral, siguiendo el modelo de formación profesional como guía principal. (Callejas et al., 2017). ().

Evaluación del aprendizaje técnico

La evaluación del aprendizaje en técnico en mecanizado y construcciones metálicas incluye medir el dominio de conocimientos teóricos y habilidades prácticas mediante diversos métodos, como pruebas escritas, exámenes prácticos y proyectos de diseño. También implica observar el desempeño directo de los estudiantes en el uso de herramientas, su capacidad para seguir instrucciones técnicas y trabajar de manera segura en un entorno de trabajo metalmecánico. (Medina-Díaz & Verdejo-Carrión, 2020).

Inclusión de tecnología en la educación técnica

La inclusión de la tecnología en la educación de técnico en mecanizado y construcciones metálicas es fundamental para preparar a los estudiantes para las demandas de la industria moderna. La integración de herramientas y recursos tecnológicos, como software de diseño asistido por computadora (CAD), sistemas de simulación de procesos de fabricación y equipos de control numérico computarizado (CNC), permite a los estudiantes adquirir competencias relevantes para

la producción y el diseño de componentes metálicos de alta precisión. Además, el uso de tecnología en el aula proporciona oportunidades para el aprendizaje interactivo y la práctica virtual, lo que facilita la comprensión de conceptos complejos y promueve la innovación en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el campo de la mecanizado y construcciones metálicas. (Espinoza et al. 2022). A esto se suma el uso de Recursos Multimedia que incorpora videos, tutoriales y presentaciones interactivas que muestren procesos y técnicas específicas, para explicar conceptos teóricos de manera visual y práctica. ()

Infraestructura y recursos didácticos

La infraestructura y recursos didácticos son fundamentales para la formación del técnico en mecanizado y construcciones metálicas, proporcionando un entorno adecuado y herramientas para adquirir habilidades prácticas y conocimientos teóricos. Talleres equipados con maquinaria especializada y recursos como manuales técnicos y software complementan la enseñanza, permitiendo la práctica segura y la experimentación. En la enseñanza virtual, el docente se convierte en diseñador de experiencias de aprendizaje, adaptándose a la asincronicidad y flexibilidad de la modalidad. Una infraestructura bien diseñada y recursos adecuados preparan a los estudiantes para el mundo laboral en el sector metalmeccánico. (Pérez-Serrano Flores, 2021).

Laboratorios y talleres

Los laboratorios y talleres equipados son cruciales en la formación del técnico en mecanizado y construcciones metálicas, permitiendo la aplicación práctica de conocimientos teóricos y la experimentación segura con procesos como mecanizado y soldadura. Estos entornos promueven el trabajo en equipo, la colaboración y la resolución de problemas, mientras ofrecen oportunidades para la innovación y exploración de nuevas técnicas y tecnologías. Además, se enfatiza la importancia de la seguridad en el manejo de objetos en estos espacios, dada la naturaleza práctica de las actividades. (Moyano et al., 2019). ()

Simulaciones y prácticas virtuales

Las simulaciones y prácticas virtuales son cruciales para la formación del técnico en mecanizado y construcciones metálicas, ofreciendo entornos interactivos y seguros que complementan la instrucción tradicional en laboratorios. Estas herramientas permiten a los estudiantes experimentar

con técnicas y enfrentarse a situaciones laborales simuladas, todo dentro de un entorno virtual controlado, lo que enriquece su aprendizaje. (Oviedo & Estrada, 2023). El uso de software especializado y simuladores permite a los estudiantes practicar la interpretación de planos, realizar diseños y simular el funcionamiento de maquinaria sin riesgos. Esta práctica virtual ofrece flexibilidad de acceso, enriqueciendo la experiencia educativa y preparando a los estudiantes para el mundo laboral en mecanizado y construcciones metálicas. (Romero & de Benito, 2020).

Aprendizaje cooperativo

El aprendizaje cooperativo es crucial en la formación del técnico en mecanizado y construcciones metálicas, promoviendo la colaboración en la resolución de problemas y proyectos técnicos, donde los estudiantes comparten conocimientos y habilidades. Este enfoque activo involucra a los estudiantes en el proceso de aprendizaje, fomentando la comunicación efectiva y permitiendo abordar desafíos complejos mediante la interacción con sus compañeros. (Hernández, Muñoz, & González, 2018). El aprendizaje cooperativo en mecanizado y construcciones metálicas desarrolla habilidades de trabajo en equipo esenciales para la industria metalmeccánica, preparando a los estudiantes para colaborar en equipos multidisciplinarios. Además de enriquecer la experiencia educativa, esta estrategia prepara a los estudiantes para abordar desafíos técnicos de forma conjunta en el entorno laboral. (Juárez-Pulido et al., 2019). ()

Pruebas prácticas y evaluaciones continuas

Las evaluaciones prácticas son fundamentales en la formación del técnico en mecanizado y construcciones metálicas, proporcionando una medida efectiva del dominio técnico y conocimientos específicos. Estas evaluaciones, que incluyen actividades de fabricación y uso de maquinaria especializada, se realizan durante todo el proceso educativo para brindar retroalimentación constante y mantener altos estándares de calidad y competencia. Este enfoque de evaluación continua garantiza la preparación de los estudiantes para los desafíos laborales y fomenta un aprendizaje activo y habilidades de resolución de problemas en el campo. La evaluación estudiantil también debe considerar los procesos y recursos utilizados por los docentes durante la enseñanza. (Hernández-Maldonado et al., 2019). ()

Metodología

La metodología empleada en esta investigación se fundamentó en un enfoque mixto. La recopilación de datos incluyó una encuesta a los estudiantes de bachillerato de la especialización y entrevista a un docente experto del área, se utilizó cuestionarios estructurados para la obtención de los datos y su respectivo análisis. La investigación aplicada en este estudio se enmarcó dentro de un diseño cuantitativo-cualitativo, con un enfoque exploratorio y descriptivo.

La Población objetivo estuvo constituida por 15 estudiantes de primero, 9 estudiantes de segundo y 23 estudiantes de tercero de bachillerato de la Unidad Educativa Fe y Alegría de Guayaquil, siendo 47 en total. La muestra fue seleccionada mediante muestreo aleatorio simple, con la fórmula de cálculo de la muestra de una población conocida.

$$n = \frac{N\sigma^2Z^2}{(N-1)e^2 + \sigma^2Z^2}$$

Dónde:

n = el tamaño de la muestra.

N = tamaño de la población, 47 estudiantes.

σ = Desviación estándar de la población, un valor constante de 0,5.

Z = Valor obtenido mediante niveles de confianza. Es un valor constante en relación al 95% de confianza equivale a 1,96.

e = Límite aceptable de error muestral, 5% (0,05).

$$n = \frac{47 \cdot 0,5^2 \cdot 1,96^2}{0,05^2(47-1) + 0,5^2 \cdot 1,96^2} = 42$$

Por lo tanto, se ha tomado una muestra de 42 estudiantes del área de nivel de bachillerato del área de mecanizado y construcciones metálicas.

Desarrollo

Resultados

Al realizar una encuesta a los estudiantes de bachillerato técnico mecanizado y construcciones metálicas, se obtuvo los siguientes resultados:

¿Con qué frecuencia recibe retroalimentación por parte de sus docentes respecto a su desempeño en el área de mecanizado y construcciones metálicas?

Tabla 1: Frecuencia de Retroalimentación Docente

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Diario	18	43%
Semanal	13	31%
Ocasional	9	21%
Mensual	2	5%
Totales	42	100%

La mayoría de los estudiantes en mecanizado y construcciones metálicas reciben retroalimentación de sus docentes, aunque con frecuencias variables. Aunque es alentador ver que muchos reciben retroalimentación diaria o semanal, preocupa que algunos solo la reciban ocasionalmente o mensualmente, señalando una posible falta de atención individualizada. Esto destaca la necesidad de fortalecer y estandarizar las prácticas de retroalimentación para garantizar una experiencia de aprendizaje más efectiva y personalizada para todos los estudiantes.

¿Está usted de acuerdo en que los métodos y recursos didácticos de enseñanza utilizados por sus profesores en el área de mecanizado y construcciones metálicas son adecuados para su aprendizaje?

Tabla 2: Percepción de los métodos y recursos didácticos de los Docentes

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Sí, en su mayoría	21	50%
Sí, completamente	18	43%
No siempre	3	7%
No, nunca	0	0%
Totales	42	100%

La mayoría de los estudiantes tienen una percepción positiva de los métodos y recursos didácticos empleados en mecanizado y construcciones metálicas, indicando su adecuación para el aprendizaje. Sin embargo, una minoría señala que estos métodos no siempre son apropiados, resaltando la necesidad de mejora continua por parte de los docentes. Esto subraya la importancia de una reflexión constante para garantizar la efectividad del proceso de enseñanza-aprendizaje en este campo.

¿Cree que las actividades prácticas y proyectos realizados en el área de mecanizado y construcciones metálicas influyen positivamente en su formación técnica?

Tabla 3: Influencia de Actividades y Proyectos Prácticos

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Sí, totalmente	32	76%
Sí, en su mayoría	7	17%
No siempre	3	7%
No, nunca	0	0%
Totales	42	100%

La percepción es positiva entre los estudiantes de bachillerato técnico en mecanizado y construcciones metálicas respecto a la influencia de las actividades prácticas y proyectos en su formación técnica. Es alentador observar que un 76% de los encuestados considera que estas actividades tienen un impacto totalmente positivo, mientras que un 17% opina que la influencia es mayoritariamente positiva. Estos hallazgos sugieren que las actividades prácticas y proyectos son valoradas como elementos fundamentales en el proceso de aprendizaje en esta área, proporcionando a los estudiantes experiencias concretas y aplicables que enriquecen su formación técnica y les preparan para enfrentar los desafíos del campo laboral en mecanizado y construcciones metálicas.

¿Qué aspectos cree que podrían mejorar en el proceso pedagógico del área de mecanizado y construcciones metálicas en nuestra institución?

Tabla 4: Aspectos a mejorar en proceso pedagógico

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Todo bien, ninguna de las anteriores	11	26%
Mayor variedad y actualización de herramientas y máquinas.	10	24%
Mejor comunicación entre profesores y estudiantes	8	19%
Mayor acompañamiento y apoyo de los profesores	7	17%
Mayor variedad de recursos didácticos	4	10%
Más formación continua para los docentes	2	4%
Totales	42	100%

Los resultados muestran áreas de mejora en el proceso pedagógico de mecanizado y construcciones metálicas, aunque el 26% de los estudiantes considera que todo está bien. La demanda de mayor variedad y actualización de herramientas indica la necesidad de recursos tecnológicos modernos para enriquecer la experiencia de aprendizaje. Además, resalta la importancia de mejorar la comunicación y brindar más apoyo por parte de los docentes, buscando una relación más cercana y colaborativa en el proceso educativo.

¿Qué mejoras específicas propondría para el equipamiento de seguridad en el área de mecanizado y construcciones metálicas?

Tabla 5: Mejoras en equipamiento de seguridad

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Incorporación de sistemas de aspiración de humos y polvo	18	43%
Mejora en la iluminación del taller	12	29%
Mayor disponibilidad de equipos de protección auditiva	9	21%
Implementación de señalización de riesgos más clara y visible	3	7%
Totales	42	100%

Los estudiantes de bachillerato técnico identifican áreas de mejora en el equipamiento de seguridad en mecanizado y construcciones metálicas, priorizando la incorporación de sistemas de aspiración de humos y polvo para mejorar la calidad del aire. Además, resaltan la necesidad de mejorar la iluminación del taller y aumentar la disponibilidad de equipos de protección auditiva, mostrando preocupación por la seguridad y la protección integral de los estudiantes. Estos hallazgos ofrecen orientación para garantizar un ambiente de trabajo seguro y saludable en esta área específica.

¿Qué tipo de materiales didácticos considera que podrían ser útiles para complementar su formación en el área de mecanizado y construcciones metálicas?

Tabla 6: Materiales didácticos complementarios que considera útil

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Manuales técnicos y guías de referencia	19	45%
Simuladores virtuales de maquinaria	9	21%

Videos tutoriales de procedimientos de mecanizado	7	17%
Modelos y prototipos de piezas a fabricar	7	17%
Totales	42	100%

Los estudiantes prefieren manuales técnicos y guías de referencia como materiales útiles para complementar su formación en mecanizado y construcciones metálicas, buscando información detallada sobre procedimientos y técnicas. Además, valoran los simuladores virtuales y videos tutoriales para una representación visual y práctica de los procesos de fabricación. La importancia percibida de modelos y prototipos de piezas destaca la relevancia de la práctica virtual en la formación técnica en este campo.

¿Qué aspectos específicos relacionados con el manejo y mantenimiento de herramientas y maquinaria considera que deberían ser reforzados en su formación?

Tabla 7: Manejo y mantenimiento de herramientas a reforzar

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Métodos de diagnóstico y reparación de averías comunes en máquinas	14	33%
Técnicas de afilado y mantenimiento de herramientas de corte	11	26%
Prácticas de calibración y ajuste de maquinaria	11	26%
Protocolos de seguridad para el uso de equipos eléctricos	6	15%
Totales	42	100%

Los estudiantes de bachillerato técnico en mecanizado y construcciones metálicas identifican áreas clave para fortalecer en su formación, como el diagnóstico y reparación de averías en máquinas. La importancia atribuida al mantenimiento de herramientas y equipos resalta la necesidad de habilidades para garantizar un rendimiento eficaz y seguro. Además, la prioridad dada a los protocolos de seguridad refleja la necesidad de preparar a los estudiantes para manejar los riesgos asociados con la maquinaria en este campo.

¿Qué mejoras sugiere para la organización y disposición del espacio de trabajo en el área de mecanizado y construcciones metálicas?

Tabla 8: Mejoras en la organización y disposición del espacio

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Ampliación del área de trabajo	13	31%
Mejor distribución de las máquinas y herramientas	12	29%
Incorporación de áreas específicas para cada tipo de actividad (soldadura, fresado, torneado, etc.)	12	29%
Mayor orden y limpieza	5	11%
Totales	42	100%

Los estudiantes sugieren mejoras en la organización del espacio de trabajo, como ampliación del área de trabajo y mejor distribución de máquinas y herramientas. Esto refleja la necesidad de optimizar el espacio para un entorno funcional y eficiente. Además, resaltan la importancia del orden y la limpieza para garantizar un ambiente de trabajo seguro y facilitar el aprendizaje en mecanizado y construcciones metálicas.

¿Qué materiales de trabajo práctico considera esenciales para mejorar su aprendizaje en el área de mecanizado y construcciones metálicas?

Tabla 9: Materiales esenciales para un mejor aprendizaje

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Equipos de soldadura (soldadoras eléctricas, de gas, etc.)	17	41%
Herramientas de medición (calibradores, micrómetros, etc.)	13	31%
Metales de diferentes tipos y grosores	9	21%
Materiales de protección personal (guantes, gafas, etc.)	3	7%
Totales	42	100%

Los estudiantes de bachillerato técnico en mecanizado y construcciones metálicas resaltan la importancia de equipos de soldadura y herramientas de medición para mejorar su aprendizaje. La

demanda de metales de diferentes tipos sugiere la necesidad de practicar con variedad de materiales. Sin embargo, la baja preferencia por materiales de protección personal indica una posible área de mejora en la conciencia de seguridad en el entorno laboral.

¿Qué herramientas de mecanizado considera que podrían mejorar o agregar en el taller para optimizar sus prácticas?

Tabla 10: Herramientas a mejorar o agregar

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Tornos de mayor precisión	13	31%
Equipos de corte por plasma	11	26%
Fresadoras de diferentes capacidades	10	24%
Bancos de trabajo más funcionales y espaciosos	8	19%
Totales	42	100%

Los estudiantes proponen mejoras en el equipamiento del taller de mecanizado, como tornos de mayor precisión y fresadoras con diferentes capacidades, para optimizar sus prácticas. Además, solicitan bancos de trabajo más funcionales y espaciosos, destacando la importancia de un entorno adecuado para el aprendizaje práctico en mecanizado y construcciones metálicas. Estas sugerencias ofrecen una guía valiosa para enriquecer la experiencia de aprendizaje de los estudiantes en este campo técnico.

¿Cómo evaluaría la disponibilidad de equipos y herramientas en el área de mecanizado y construcciones metálicas?

Tabla 11: Disponibilidad de equipos y herramientas

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Buena	25	60%
Regular	11	26%
Excelente	6	14%
Deficiente	0	0%
Totales	42	100%

Los estudiantes en general evalúan positivamente la disponibilidad de equipos y herramientas en mecanizado y construcciones metálicas, aunque algunos consideran que es regular, sugiriendo áreas de mejora en la gestión de recursos. Es crucial que la institución considere estas percepciones para garantizar un acceso adecuado a los recursos necesarios para la formación técnica en este campo, lo que podría implicar ajustes en la gestión de inventario o adquisición de nuevas herramientas según las necesidades identificadas.

En general ¿Cómo evaluaría el Proceso Pedagógico Profesional en la Unidad Educativa en su formación de Bachiller?

Tabla 12: Valoración del Proceso Pedagógico Profesional en la Unidad Educativa Fe y Alegría en la formación del Bachiller

Opciones	Cantidad	Porcentaje
Muy bueno	18	43%
Bueno	11	26%
Excelente	8	19%
Regular	5	12%
Deficiente	0	0%
Muy Deficiente	0	0%
Totales	42	100%

Los resultados de la encuesta muestran una percepción mayoritariamente positiva de los estudiantes hacia el proceso pedagógico en la unidad educativa para la formación en mecanizado y construcciones metálicas, destacando la calidad de la enseñanza. La ausencia de calificaciones negativas indica una satisfacción generalizada con el enfoque pedagógico empleado, aunque también se señalan áreas potenciales de mejora para fortalecer el proceso educativo en el futuro. En general, estos hallazgos sugieren que el trabajo de los docentes y el diseño del programa educativo están siendo efectivos en proporcionar una formación de calidad en este campo.

A continuación, se presenta la entrevista al director del área de mecanizado y construcciones metálicas, el Ingeniero Mecánico Industrial Guido Vaca Munir:

1. Desde su experiencia como docente en el área de mecanizado y construcciones metálicas, ¿cómo describiría la importancia del proceso pedagógico profesional en la formación de los bachilleres técnicos en esta disciplina?

El proceso pedagógico profesional en mecanizado y construcciones metálicas es fundamental para la formación integral de los bachilleres técnicos, incluyendo la transmisión de conocimientos, el desarrollo de habilidades prácticas y la promoción de valores éticos y de seguridad. Este proceso prepara a los estudiantes para enfrentar los desafíos del mundo laboral y contribuir al desarrollo de la sociedad, estableciendo una base sólida para su éxito en el mercado laboral actual.

2. ¿Cuáles considera que son los principales desafíos que enfrentan los docentes al diseñar e implementar estrategias pedagógicas efectivas para enseñar mecanizado y construcciones metálicas?

Los desafíos de los docentes incluyen mantenerse actualizados con tecnologías y tendencias industriales, adaptar estrategias a las diversas habilidades de los estudiantes y gestionar eficientemente recursos y seguridad en el aprendizaje práctico. Superar estos desafíos requiere creatividad, compromiso y formación pedagógica sólida para proporcionar una educación de calidad en mecanizado y construcciones metálicas.

3. ¿Cómo cree que el enfoque pedagógico utilizado impacta en la motivación y el compromiso de los estudiantes hacia su formación técnica en este campo?

Un enfoque pedagógico centrado en el aprendizaje práctico y experiencial, junto con la utilización de herramientas didácticas actualizadas y tecnologías innovadoras, puede aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes en su formación técnica en mecanizado y construcciones metálicas. Un ambiente inclusivo y colaborativo que valore los logros individuales también contribuye a fortalecer el compromiso de los estudiantes. En resumen, un enfoque pedagógico efectivo puede ser clave para que los estudiantes alcancen su máximo potencial en este campo.

4. ¿Cuáles son las características o habilidades clave que considera que un docente debe poseer para lograr un impacto significativo en la formación de los bachilleres técnicos en mecanizado y construcciones metálicas?

Un docente efectivo en mecanizado y construcciones metálicas requiere conocimientos técnicos actualizados y habilidades pedagógicas sólidas para adaptarse a las necesidades individuales de los estudiantes y crear un entorno de aprendizaje participativo. Es crucial que tenga habilidades comunicativas para transmitir conceptos técnicos de manera clara y fomentar la colaboración entre los estudiantes, además de poseer cualidades como paciencia, empatía y capacidad para motivar y guiar a los estudiantes hacia el éxito en su formación técnica.

5. Desde su perspectiva, ¿qué mejoras específicas podrían implementarse en el proceso pedagógico del área de mecanizado y construcciones metálicas en la Unidad Educativa Fe y Alegría de Guayaquil para optimizar la calidad de la educación impartida?

Se sugiere mejorar la educación en mecanizado y construcciones metálicas mediante la actualización de herramientas y la integración de tecnologías industriales. Se propone fomentar una comunicación abierta entre profesores y alumnos para facilitar el intercambio de ideas y preguntas. También se plantea ofrecer un apoyo más personalizado a los estudiantes a través de tutorías y sesiones de retroalimentación para maximizar su rendimiento en el campo.

Discusión

El análisis de los resultados de la encuesta revela una variabilidad en la frecuencia de la retroalimentación proporcionada a los estudiantes en mecanizado y construcciones metálicas. Aunque muchos reciben retroalimentación regularmente, preocupa la minoría que la recibe de forma ocasional o mensual, destacando la necesidad de estandarizar estas prácticas para mejorar la evaluación del desempeño.

En general, los estudiantes perciben positivamente los métodos y recursos didácticos utilizados en la disciplina. Sin embargo, una minoría opina lo contrario, lo que enfatiza la importancia de una continua reflexión y mejora en la selección y aplicación de prácticas pedagógicas para satisfacer las necesidades individuales de aprendizaje.

Además, se destaca la valoración positiva de los estudiantes hacia las actividades prácticas y proyectos, considerándolas fundamentales en su formación técnica. A pesar de esto, se identifican áreas de mejora como la variedad y actualización de herramientas, la comunicación entre profesores y estudiantes, y el acompañamiento por parte de los docentes, ofreciendo pautas para mejorar el proceso pedagógico y brindar una formación más efectiva y satisfactoria.

Conclusiones

El proceso pedagógico profesional es fundamental en la formación del bachiller técnico en mecanizado y construcciones metálicas, especialmente en instituciones como la Unidad Educativa Fe y Alegría de Guayaquil. La colaboración entre docentes, profesionales y estudiantes influye en

la creación de prácticas pedagógicas efectivas que promueven un aprendizaje significativo, adoptando enfoques como el constructivismo y el aprendizaje experiencial.

Los docentes deben integrar tecnología y recursos didácticos adecuados, junto con evaluaciones continuas y pruebas prácticas, para asegurar la adquisición de habilidades técnicas relevantes. Además, el diseño curricular completo combina aspectos teóricos y prácticos, adaptándose a las necesidades del mercado y la evolución tecnológica, e incluye modelos pedagógicos como el de competencias y el colaborativo.

Es esencial fortalecer y estandarizar las prácticas de retroalimentación para una evaluación más efectiva del desempeño de los alumnos en mecanizado y construcciones metálicas. Aunque la mayoría de los estudiantes percibe positivamente los métodos y recursos didácticos utilizados, se reconoce la necesidad de mejora continua en la selección y aplicación de prácticas pedagógicas. Además, se destaca la importancia de las actividades prácticas y proyectos en la formación técnica de los estudiantes, preparándolos para enfrentar los desafíos del campo laboral.

Se enfatiza la trascendental importancia del proceso pedagógico profesional en la formación integral de los bachilleres técnicos en mecanizado y construcciones metálicas, reconociendo los desafíos que enfrentan los docentes al diseñar e implementar estrategias pedagógicas efectivas. Desde mantenerse actualizados con los avances tecnológicos hasta garantizar un ambiente seguro para el aprendizaje práctico, estos hallazgos subrayan la complejidad del rol del docente y la necesidad de un compromiso sólido para brindar educación de calidad en este ámbito.

Referencias

1. Callejas Torres, J., Carballo Ramos, E., Lujan López, J., & Callejas Sabatés, J. (2017). METODOLOGÍA DEL DISEÑO CURRICULAR BASADO EN COMPETENCIAS PROFESIONALES. Revista Científica Epistemia, 1(1). <https://revistas.uss.edu.pe/index.php/EPT/article/view/573>
2. Educacion.gob.ec. (2023). [https://educacion.gob.ec/bachillerato-tecnico/#:~:text=El%20Bachillerato%20T%C3%A9cnico%20es%20una,sector%20productivo%20y%20prioridades%20nacionales.](https://educacion.gob.ec/bachillerato-tecnico/)

3. Espinar, E., & Viguera, J. (2020). El aprendizaje experiencial y su impacto en la educación actual. *Revista Cubana de Educación Superior*, 39(3). http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0257-43142020000300012&script=sci_arttext
4. Espinoza, J., Sámano, E., Alcaráz, C., García, G., & Acedo, R. (2022). Integración de diseño asistido por computadora, arduino y manufactura aditiva en el proceso de aprendizaje de robótica básica en alumnos de ingeniería mecatrónica. *Revista de Investigación Académica Sin Frontera* (38). <https://revistainvestigacionacademicasinfrontera.unison.mx/index.php/RDIASF/article/view/526>
5. Farías, A., & Salinas, E. (2011). Aplicación del modelo de formación por competencias en ingeniería mecánica. caso: procesos de mecanizado. *Educere La Revista Venezolana de Educación*, 15(51), 399-408. <https://www.redalyc.org/pdf/356/35621559010.pdf>
6. Hernández, N., Muñoz, P., & González, M. (2018). La e-evaluación en el trabajo colaborativo en entornos virtuales: Análisis de la percepción de los estudiantes. *EduTec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa* (65), 16-28. <https://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/997>
7. Hernández-Maldonado, E., Rojas-Guevara, J., & Gallo-Vargas, R. (2019). La práctica docente y su evaluación: estrategia para la mejora continua en los procesos de acreditación en alta calidad. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 10(1), 79-92. <http://www.scielo.org.co/pdf/ridi/v10n1/2027-8306-ridi-10-01-79.pdf>
8. Juárez-Pulido, M., Rasskin-Gutman, I., & Mendo-Lázaro, S. (2019). El Aprendizaje Cooperativo, una metodología activa para la educación del siglo XXI: una revisión bibliográfica. *Revista Prisma Social* (26), 200-210. <https://revistaprismasocial.es/article/view/2693>
9. Labadi, E., López, I., & Gainza, M. (2016). Modelo pedagógico para propiciar el protagonismo estudiantil en la Educación Técnica y Profesional. *Edusol*, 16(56), 118-127. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5678391>
10. Medina-Díaz, M., & Verdejo-Carrión, A. (2020). Validez y confiabilidad en la evaluación del aprendizaje mediante las metodologías activas. *ALTERIDAD. Revista de Educación*, 15(2), 270-284. http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?pid=S1390-86422020000200270&script=sci_arttext

11. Moyano, J., Jácome, M., García, A., Orozco, J., & Marcelino, V. (2019). EVALUACIÓN DE RIESGOS MECÁNICOS EN LOS TALLERES Y LABORATORIOS DE INGENIERÍA APLICANDO LA NORMA NTP 330. *Perfiles*, 41-62. <https://perfiles.espoch.edu.ec/public/arhtml/Perfiles17/Perfiles17Art6/p1cfdac93ckjep621qgog9tkqt4.pdf>
12. Oviedo, L., & Estrada, C. (2023). Simuladores sociales en el aprendizaje para la empleabilidad. *Realidad Y Reflexión* (56), 266-279. <https://camjol.info/index.php/RyR/article/view/15783>
13. Pérez-Serrano Flores, V. (2021). El diseño de recursos didácticos digitales: criterios teóricos para su elaboración e implementación. *Diálogos sobre educación. Temas actuales en investigación educativa*, 12(22). https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-21712021000100015&script=sci_arttext
14. Romero, D., & de Benito, B. (2020). Diseño de una propuesta didáctica para el uso de simuladores virtuales en la rama sanitaria de Formación Profesional. *RiITE Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa* (8). <https://revistas.um.es/riite/article/view/383431>
15. Sánchez Arencibia, A., Hernández Echavarría, D., & Laguna Cruz, J. A. (2008). Propuesta metodológica para el desarrollo del proceso pedagógico profesional en las empresas por profesionales de la producción y los servicios. *Revista Luz*, 7(1), 1-11. <file:///C:/Users/ffreires/Downloads/361-Texto%20del%20art%C3%ADculo-2714-1-10-20190109.pdf>
16. Tirado, F., & Peralta, J. (2022). Desarrollo de diseños educativos dinámicos. Una alternativa socio constructivista. *Perfiles educativos*, 43(172), 60-77. doi:<https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2021.172.59490>
17. Unidad Educativa Técnico Salesiana. (04 de mayo de 2022). <https://uets.edu.ec/>. <https://uets.edu.ec/2022/05/04/somosmcm-mecanizado-y-construcciones-metalicas/>
18. Vanwildemeersch, E., Decombel, C., & Montalvo, N. (2017). Docentes de Bachillerato Técnico de primera: la alianza entre VVOB y la Subsecretaría de Fundamentos Educativos del Ecuador para una oferta integral de formación docente. *Revista Para el Aula* (21). <https://www.vvob.org/sites/belgium/files/2016-ecu-docentos-bt-alianza-entre-vvob-subsecretaria.pdf>

19. Vargas, K., & John, A. (2020). El constructivismo en las concepciones pedagógicas y epistemológicas de los profesores. *Revista Innova Educación*, 2(4), 555-575. <https://revistainnovaeducacion.com/index.php/rie/article/view/119/184>
20. Villalta, M., Guzmán, A., & Nussbaum, M. (2015). Procesos pedagógicos y uso de tecnología en el aula. *Revista Complutense de Educación*, 26(2), 405-424. <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/121453/43303-83289-2-PB.pdf?sequence=1>

© 2024 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).