9 No.2 (2025): Journal Scientific MQRInvestigar ISSN: 2588–0659
https://doi.org/10.56048/MQR20225.9.2.2025.e444

Professional Technical Training in electric arc welding aimed at auxiliary staff of the Hispano América Educational Unit.

Formación Técnica Profesional en soldadura de arco eléctrico dirigida al personal auxiliar de la Unidad Educativa Hispano América.

Autores:

Sinchiguano-Panchi, Ivan Patricio
UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DEL ECUADOR
Maestría en pedagogía con mención en Formación Técnica Profesional.
Ambato – Ecuador
ipsinchiguanop@ube.edu.ec
https://orcid.org/0009-0003-7508-1757

López-Núñez, José Patricio
UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DEL ECUADOR
Maestría en pedagogía con mención en Formación Técnica Profesional.
Ambato – Ecuador
jplopezn@ube.edu.ec
https://orcid.org/0009-0004-7534-3742

Maliza-Cruz, Wellington Isaac Ing.
UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DEL ECUADOR
Docente del programa de Maestría en Pedagogía con mención en Formación Técnica Profesional.
Duran– Ecuador
wimalizac@ube.edu.ec
https://orcid.org/0009-0005-1426-583X

Fechas de recepción: 04-MAR-2025 aceptación: 04-ABR-2025 publicación: 30-JUN-2025

https://orcid.org/0000-0002-8695-5005
http://mqrinvestigar.com/

Resumen

El presente estudio tuvo como propósito evaluar la eficacia de la formación técnica en soldadura de arco eléctrico destinada al personal auxiliar de la Unidad Educativa Hispano América, la misma que se llevó a cabo mediante el enfoque mixto que combinó métodos cuantitativos y cualitativos. El diseño de la investigación fue tanto descriptivo como explicativo, utilizando encuestas con escala de Likert para medir dimensiones clave como el contenido, la metodología, la calidad de los instructores, la aplicabilidad en el trabajo y la satisfacción general. Se trabajó con una muestra de 8 auxiliares, y la recolección de datos incluyó tanto entrevistas como análisis estadísticos descriptivos, que abarcaron medidas como la media, mediana, moda, desviación estándar y porcentajes, lo que permitió una interpretación precisa de los resultados. Los hallazgos revelaron que la mayoría de los participantes valoraron positivamente tanto el contenido como la metodología del curso, alcanzando un 62. 5% de respuestas favorables. La calidad de los instructores también fue considerada adecuada, aunque algunos participantes adoptaron una postura neutral. En cuanto a la aplicabilidad del aprendizaje, un 37. 5% de los encuestados se consideró que lo aprendido era directamente útil en sus labores, mientras que el 25% expresaron satisfacción general. Los datos subrayan la necesidad de establecer una conexión más directa entre los conocimientos adquiridos y las funciones específicas de los conserjes. Aunque el curso recibió una valoración positiva, se recomienda ajustar la metodología para hacerla más dinámica y orientada a las necesidades concretas de los participantes. Así mismo, se sugiere implementar una capacitación continua para los instructores, a fin de garantizar su efectividad y mejorar la percepción de los asistentes.

Palabras clave: Conserjes; formación técnica; capacitación; trabajo diario; tareas de mantenimiento; desempeño laboral; personal de apoyo

Abstract

The purpose of this study was to evaluate the effectiveness of technical training in electric arc welding for auxiliary staff at the Hispano America Educational Unit. The training was conducted using a mixed approach that combined quantitative and qualitative methods. The research design was both descriptive and explanatory, using Likert-scale surveys to measure key dimensions such as content, methodology, instructor quality, work applicability, and overall satisfaction. The sample consisted of eight assistants, and data collection included both interviews and descriptive statistical analyses, encompassing measures such as mean, median, mode, standard deviation, and percentages, which allowed for accurate interpretation of the results. The findings revealed that the majority of participants positively rated both the course content and methodology, with 62.5% giving favorable responses. The quality of the instructors was also considered adequate, although some participants adopted a neutral stance. Regarding the applicability of the learning, 37.5% of respondents considered what they learned to be directly useful in their work, while 25% expressed overall satisfaction. The data underscore the need to establish a more direct connection between the knowledge acquired and the specific duties of custodians. Although the course received positive feedback, it is recommended that the methodology be adjusted to make it more dynamic and tailored to the specific needs of participants. Furthermore, ongoing training for instructors is suggested to ensure its effectiveness and improve attendees' perceptions.

Keywords: Custodians; Technical training; Training; Daily work; Maintenance tasks; Job performance; Support staff

Introducción

La formación profesional conlleva a la adquisición de habilidades prácticas y conocimientos especializados, es crucial que en los centros educativos del país, conlleven a la capacitación y preparación del personal en el área de soldadura donde la precisión, habilidad y cumplimiento de normas de seguridad son esenciales, es fundamental ofrecer una formación efectiva que permita al personal desarrollar competencias sólidas y practicar de manera segura desde el inicio de su carrera.

La Formación Técnica Profesional se ha consolidado como una herramienta innovadora en la educación, proporcionando un entorno inmersivo de aprendizaje que permite al personal auxiliar practicar habilidades tecnológicas de manera segura y controlada. De acuerdo con la investigación de Min Jou (2023), indica que la formación en la realidad virtual no solo mejora la experiencia de aprendizaje, sino que también favorece la retención de conocimientos y el desarrollo de habilidades prácticas.

El aprendizaje virtual ha demostrado ser una alternativa eficiente frente a los métodos tradicionales basados en tecnología. Según un artículo de Ngoc-Hien Tran (2023), la implementación de un sistema de realidad virtual para simular el proceso de soldadura permite a los practicantes tener habilidades importantes en un entorno controlado y seguro. Los resultados del estudio mostraron que los participantes que recibieron formación en realidad virtual completaron la tarea de soldadura en significativamente menos tiempo, con mayor precisión y mejor cumplimiento de los estándares de seguridad en comparación con los que recibieron formación tradicional.

Al implementar un entorno de aprendizaje para mejorar las habilidades de soldadura y promover prácticas seguras en ejecución de las habilidades, conlleva a optar por estrategia que proporcionen experiencia inmersiva, lo cual les permite practicar en un ambiente seguro sin riesgos, cuyo objetivo principal es también mejorar sus habilidades prácticas, pero en un contexto más adaptado a las necesidades específicas de su trabajo en la institución educativa (Moncada & Rivera, 2024)

La formación en soldadura de arco eléctrico es una habilidad técnica esencial en diversas industrias, y en el caso del personal auxiliar de la Unidad Educativa Hispano América, podría tener aplicaciones prácticas en el mantenimiento de infraestructuras y equipos dentro de la

unidad educativa. La aplicación de un entorno de ya sea presencial o virtual para capacitar al personal auxiliar en los procesos de soldadura permitiría proporcionar una formación segura y de alta calidad, permitiendo a los trabajadores practicar sin el riesgo de accidentes reales (Pérez & Acosta, 2020).

En este estudio se centra en que el personal auxiliar conlleve a tener formación técnica sobre el manejo de la soldadura de arco eléctrico cuya habilidad técnica son claves para realizar trabajos de mantenimiento, reparaciones y mejoras dentro de la institución educativa, especialmente en lo que respecta a estructuras metálicas, equipos de infraestructura, y otros sistemas que requieren soldadura. La carencia de esta formación especializada significa que los conserjes no están preparados para realizar estos trabajos de manera segura y eficiente. Esto no solo pone en riesgo la integridad de los equipos y la infraestructura de la unidad educativa, sino también la seguridad de los trabajadores y estudiantes, al no seguir los procedimientos adecuados de seguridad industrial (Narbasta & Vega, 2024).

Por ende, existe la oportunidad de desarrollar un plan de formación técnica profesional en soldadura de arco eléctrico para el personal auxiliar de la Unidad Educativa Hispano América se traduce en un incumplimiento de las normativas establecidas por el Ministerio de Educación, en una menor productividad en el mantenimiento de la infraestructura educativa, y en una exposición innecesaria a riesgos operativos y de seguridad que podrían evitarse con la debida capacitación.

El objetivo principal del estudio conlleva a desarrollar un programa de formación técnica profesional en soldadura de arco eléctrico dirigido al personal auxiliar (conserjes) de la Unidad Educativa Hispano América, con el fin de mejorar la capacidad de mantenimiento de la infraestructura educativa y garantizar prácticas seguras en los procesos de soldadura, contribuyendo a la seguridad laboral y al buen estado de los equipos e instalaciones de la institución.

Estado de arte

La soldadura de arco eléctrico es un proceso de unión de metales ampliamente utilizado en sectores industriales y de construcción debido a su eficiencia y resistencia estructural. Mediante la generación de calor por un arco eléctrico, este método permite la fusión de piezas

metálicas, lo que requiere conocimientos especializados sobre materiales, tipos de juntas y selección de electrodos adecuados (Peréz, 2024).

Los tipos de juntas en soldadura desempeñan un papel crucial en la calidad y resistencia de las uniones metálicas. Se identifican cinco configuraciones básicas: la junta a tope, utilizada en tuberías y estructuras soldadas en un mismo plano; la junta en T, aplicada en ensamblajes perpendiculares de vigas y columnas; la junta de esquina, empleada en la fabricación de estructuras en forma de L; la junta de solape, idónea para unir chapas metálicas sin necesidad de alineación precisa; y la junta de borde, útil en la soldadura de láminas delgadas (Harrison, 2024). En donde cada tipo de junta demanda un conocimiento técnico para su correcta aplicación, asegurando la resistencia mecánica y la durabilidad de la estructura.

En cuanto a los materiales empleados en la soldadura de arco eléctrico, el acero al carbono es el más utilizado debido a su disponibilidad y bajo costo, siendo ideal para aplicaciones generales. Por otro lado, el acero inoxidable ofrece mayor resistencia a la corrosión, aunque requiere técnicas de soldadura especializadas. Las aleaciones de aluminio, aunque ligeras y resistentes, presentan desafíos debido a su alta conductividad térmica, lo que exige un control preciso del proceso de soldadura (Gamarra Yepez, 2020).

Los electrodos utilizados en soldadura determinan la calidad del cordón y la adherencia de la unión. Existen tres principales tipos: los electrodos revestidos (SMAW), que proporcionan protección contra la oxidación y son adecuados para diversas posiciones de soldadura; los electrodos con gas inerte (GMAW/MIG), utilizados en aplicaciones que requieren acabados limpios y mayor velocidad de trabajo; y los electrodos de tungsteno con gas inerte (TIG), empleados en soldaduras de alta precisión y materiales de menor espesor (Acura, 2023). La selección del electrodo correcto garantiza la estabilidad del arco y la resistencia mecánica de la soldadura.

El personal auxiliar en unidades educativas, la capacitación en soldadura de arco eléctrico debe priorizar la preparación de juntas, el dominio de las técnicas de soldadura y la selección de materiales adecuados. Además, es esencial la formación en medidas de seguridad, como el uso de equipos de protección personal (EPP) y la correcta manipulación de herramientas y gases industriales (Moncada & Rivera, 2024). La implementación de este programa no solo optimiza el mantenimiento de la infraestructura escolar, sino que también promueve la

seguridad y eficiencia en las labores del personal auxiliar, contribuyendo a la sostenibilidad de los espacios educativos.

Material y métodos

El presente estudio tiene un enfoque cuantitativo, con el objeto de obtener datos precisos sobre el impacto de la capacitación en el desempeño del personal auxiliar. Este enfoque facilitará el análisis de la evolución del conocimiento de los conserjes, tanto antes como después de la formación, y permitirá identificar patrones y tendencias en los resultados de las encuestas.

El enfoque cualitativo permitirá comprender las percepciones, opiniones y experiencias subjetivas de los conserjes respecto a la capacitación en soldadura. Este enfoque es esencial para captar detalles que no pueden ser expresados únicamente con números, como las expectativas de los participantes, las barreras percibidas en el aprendizaje o las ventajas que perciben al incorporar la soldadura de arco eléctrico en su trabajo diario.

Además, brindará la oportunidad de evaluar la efectividad de la formación técnica a través de indicadores concretos, como el porcentaje de éxito en las pruebas teóricas y prácticas, la satisfacción del personal con el curso, y la aplicación de las habilidades adquiridas en sus tareas diarias.

La metodología empleada incluyó una revisión bibliográfica basada en una revisión exhaustiva de la literatura científica sobre de literatura relacionada con la formación técnica en soldadura de arco eléctrico, metodologías de enseñanza, y casos similares en otras instituciones educativas. Y la investigación de campo, llevará a cabo mediante la recolección de datos directamente en la Unidad Educativa Hispano América. A través de observación directa y entrevistas con el personal, se podrá analizar cómo los conserjes aplican las técnicas de soldadura en su contexto laboral real.

La investigación se llevará a cabo bajo un enfoque descriptivo explicativo, debido a que se, describirá las características del proceso de formación técnica en soldadura y, por otro, explicar cómo este impacta en el desempeño laboral del personal auxiliar. La fase descriptiva ofrecerá una visión detallada de los aspectos fundamentales del curso de formación,

incluyendo el diseño del programa, los métodos de enseñanza empleados y los resultados alcanzados por los participantes.

Se utilizará el método inductivo para recolectar y analizar los datos, a partir de las observaciones realizadas en los resultados de encuestas, y pruebas de evaluación, se podrán extraer conclusiones generales sobre el impacto de la formación técnica en soldadura de arco eléctrico en el desempeño de los conserjes. En donde el enfoque facilitará la formulación de teorías y generalizaciones fundamentadas en la información empírica recopilada durante el estudio de campo.

El grupo de estudio está formado por 8 personas que trabajan en la Unidad Educativa Hispano América, específicamente en el área de apoyo y mantenimiento, desempeñándose como conserjes. Los trabajadores son fundamentales para el funcionamiento cotidiano de la institución, ya que se encargan del mantenimiento general de las instalaciones, la limpieza de los espacios comunes y brindan apoyo en las tareas operativas, garantizando así un entorno propicio para el desarrollo educativo.

Se examinarán los resultados obtenidos y se buscará comprender los diversos factores que afectan la efectividad del curso. Para ello, se tendrán en cuenta tanto las variables cuantitativas, como el desempeño en las pruebas realizadas de la formación que incluyen las motivaciones y percepciones de los conserjes acerca del proceso de aprendizaje continuo en el personal auxiliar de la Unidad Educativa Hispano América.

Resultados

En el estudio de los hallazgos derivados de la encuesta realizada a los conserjes de la Unidad Educativa Hispano América acerca del curso de soldadura de arco eléctrico, se pueden resaltar diversas observaciones significativas. La evaluación se enfocó en cuatro aspectos fundamentales: Análisis del Contenido y la Metodología, Valoración de la Calidad de los Instructores, Valoración de la Aplicabilidad en el Trabajo Cotidiano, y Satisfacción Completa.

Tabla 1. Estadísticas descriptivas de las dimensiones

		Evaluación del Contenido y la Metodología	Evaluación de la Calidad de los Instructores	Evaluación de la Aplicabilidad en el Trabajo Diario	Satisfacción General
N	Válido	8	8	8	8
	Perdidos	0	0	0	0
Media		3,63	3,88	4,00	4,13
Mediana		4,00	4,00	4,00	4,00
Moda		4	3[a]	3[a]	4[a]
Desv. Desviación		,518	,835	,926	,835
Varianza		,268	,696	,857	,696
Rango		1	2	2	2
Mínimo		3	3	3	3
Máximo		4	5	5	5
a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.					

Nota: Elaboración propia a partir de datos analíticos

En la evaluación del contenido y la metodología, los participantes consideraron que el curso fue, en términos generales, adecuado, aunque no alcanzó a ser completamente satisfactorio para todos. En cuanto a la calidad de los instructores, la media obtenida fue de 3,88, lo que sugiere una apreciación positiva; sin embargo, la desviación estándar de 0,835 indica que las opiniones fueron mixtas y que hubo una mayor variabilidad en las experiencias de los asistentes. Respecto a la aplicabilidad de lo aprendido en el trabajo diario, los participantes percibieron el curso como útil para desempeñar sus tareas cotidianas. No obstante, la desviación estándar de 0,926 sugiere que existe cierta incertidumbre sobre la aplicación directa de los conocimientos adquiridos. Por último, la satisfacción general fue alta, con la mayoría de los participantes expresando satisfacción. Sin embargo, la desviación estándar de 0,835 y un rango de 2 indican que también existen diferencias en la percepción sobre la calidad del curso.

Tabla 2. Dimensiones Evaluación del Contenido y la Metodología

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Neutral	3	37,5	37,5	37,5
	De acuerdo	5	62,5	62,5	100,0
	Total	8	100,0	100,0	

Nota: Elaboración propia a partir de datos analíticos

En la Evaluación del Contenido y la Metodología, los resultados indican que el 37,5% de los participantes percibieron el contenido y la metodología como neutrales, mientras que el 62,5% restante expresó su acuerdo con los enfoques empleados en el curso. Este dato sugiere que, si bien la mayoría valora de manera positiva la estructura y los métodos de enseñanza, también hay una parte significativa de los asistentes que no los consideró completamente satisfactorios. La distribución de las respuestas refleja que, aunque el curso fue en general bien recibido, existen aspectos en los que algunos participantes podrían haber deseado una mejora o una mayor claridad en el enfoque pedagógico.

Tabla 3. Dimensiones Evaluación de la Calidad de los Instructores

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Neutral	3	37,5	37,5	37,5
	De acuerdo	3	37,5	37,5	75,0
	Totalmente de acuerdo	2	25,0	25,0	100,0
	Total	8	100,0	100,0	

Nota: Elaboración propia a partir de datos analíticos

En la dimensión de la evaluación de la calidad de los instructores, los resultados indican que el 37,5% de los participantes consideraron a los instructores como neutrales, mientras que otro 37,5% expresó su conformidad con su desempeño. Por otro lado, el 25% restante manifestó una total satisfacción con la calidad de la enseñanza recibida. Esta distribución sugiere que, aunque la mayoría de los participantes percibieron a los instructores como competentes, existe una notable variabilidad en la valoración de su efectividad. La presencia de respuestas neutrales indica que algunos conserjes pudieron experimentar dudas o tener percepciones mixtas sobre el estilo o enfoque de los instructores, lo que resalta un área potencial de mejora en la capacitación del personal docente.

Tabla 4. Dimensiones Evaluación de la Aplicabilidad en el Trabajo Diario

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Neutral	3	37,5	37,5	37,5
	De acuerdo	2	25,0	25,0	62,5
	Totalmente de acuerdo	3	37,5	37,5	100,0
	Total	8	100,0	100,0	

Nota: Elaboración propia a partir de datos analíticos

En la dimensión de la evaluación de la aplicabilidad en el trabajo diario, los resultados revelan que el 37,5% de los participantes calificaron la aplicabilidad del curso como neutral,

mientras que el 25% expresó su acuerdo y otro 37,5% se mostró totalmente de acuerdo. Estos hallazgos sugieren que, aunque la mayoría de los conserjes considera que los conocimientos adquiridos son útiles para desempeñar sus funciones diarias, hay una diversidad de opiniones respecto a la claridad y relevancia de los contenidos en relación con su trabajo específico. La presencia de un porcentaje significativo de respuestas neutrales indica que algunos participantes pueden no haber percibido con claridad la conexión entre la capacitación y sus actividades cotidianas, lo que señala posibles áreas de mejora en la aplicación práctica de los conocimientos enseñados.

Tabla 5. Dimensiones Satisfacción General

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Neutral	2	25,0	25,0	25,0
	De acuerdo	3	37,5	37,5	62,5
	Totalmente de acuerdo	3	37,5	37,5	100,0
	Total	8	100,0	100,0	

Nota: Elaboración propia a partir de datos analíticos

La dimensión de Satisfacción General, los resultados revelan que el 25% de los participantes calificaron su satisfacción como neutral, mientras que el 37,5% manifestó estar de acuerdo y otro 37,5% expresó estar totalmente de acuerdo con el curso. Este patrón sugiere que, en líneas generales, la mayor parte de los conserjes se mostró satisfecha con la capacitación, ya sea de forma parcial o total. Sin embargo, también indica que un pequeño porcentaje no alcanzó una valoración completamente positiva. Las respuestas neutrales podrían señalar áreas en las que el curso pueda mejorar, especialmente en aspectos que no resultaron totalmente satisfactorios para algunos participantes. A pesar de esto, la mayoría consideró que el curso cumplió con sus expectativas de manera adecuada o incluso superior.

Tabla 6. Correlación entre evaluación y la satisfacción general

			Satisfacción General	Evaluación Total
Rho de Spearman	Satisfacción General	Coeficiente de correlación	1,000	,731*
		Sig. (bilateral)	.	,039
		N	8	8
	Evaluación Total	Coeficiente de correlación	,731*	1,000
		Sig. (bilateral)	,039	.
		N	8	8
***. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).**				

Nota: Elaboración propia a partir de datos analíticos

El análisis de las correlaciones entre la Evaluación Total y la Satisfacción General muestra una relación positiva y significativa, con un coeficiente de correlación de 0,731y un valor de p = 0,039. Esto indica que, a medida que los conserjes experimentan un incremento en su satisfacción general con el curso, también tienden a calificar de manera más favorable el contenido completo de la capacitación. Esta correlación relevante sugiere que la percepción de satisfacción con el curso está estrechamente relacionada con la evaluación general de los diferentes aspectos abordados. En particular, se observa que aquellos participantes que se sienten más satisfechos suelen otorgar calificaciones más altas a las diversas dimensiones del curso. La significancia de esta correlación (p) subraya la importancia de la satisfacción en la evaluación global.

Interpretación de resultados

Los hallazgos generales del estudio indican que el curso de soldadura de arco eléctrico fue valorado positivamente por los conserjes de la Unidad Educativa Hispano América, en particular en aspectos de contenido, metodología y satisfacción general. Sin embargo, se detectan aspectos a mejorar en la apreciación de la calidad de los docentes, así como en la claridad respecto a la aplicación directa de lo aprendido en las actividades cotidianas de los asistentes. En donde se subraya la relevancia de perfeccionar algunos elementos del curso, particularmente en la capacitación de los docentes y en la descripción de cómo los saberes obtenidos pueden ser utilizados de forma eficaz en su labor diaria.

En la evaluación del contenido y la metodología del curso, el 62,5% de los participantes expresó su conformidad con los enfoques empleados, lo que indica que la mayoría consideró que tanto el contenido como la metodología eran apropiados y efectivos. Sin embargo, un 37,5% de los conserjes adoptó una postura neutral, sugiriendo que ciertos aspectos del curso no cumplían plenamente con las expectativas de todos los asistentes. Este rango de respuestas sugiere la necesidad de realizar ajustes en el enfoque pedagógico para hacerlo más efectivo y adaptado al público objetivo.

En cuanto a la evaluación de la calidad de los instructores, los resultados fueron mayormente positivos: el 62,5% de los participantes calificó a los instructores como competentes, con un 37,5% de acuerdo y un 25% totalmente de acuerdo. A pesar de esta valoración favorable, la presencia de un 37,5% de respuestas neutrales indica que no todos los participantes compartieron la misma percepción sobre la calidad de la enseñanza. Esto sugiere que algunos conserjes pudieron haber experimentado una enseñanza menos efectiva, lo que resalta la necesidad de considerar mejoras en la capacitación y las habilidades pedagógicas de los instructores.

En lo que respecta a la aplicabilidad de lo aprendido en el trabajo diario, los resultados también fueron alentadores. Un 37,5% de los participantes se mostró totalmente de acuerdo y un 25% de acuerdo en cuanto a la relevancia de los conocimientos adquiridos para sus tareas diarias. Sin embargo, un 37,5% adicional adoptó una postura neutral, lo que indica que, aunque la mayoría percibe que lo aprendido será útil, existen dudas o falta de claridad sobre su aplicación específica en el día a día. Este aspecto podría optimizarse mediante la inclusión de ejemplos más concretos o prácticos durante el curso, que faciliten la comprensión de cómo llevar a cabo las enseñanzas en situaciones reales.

Por último, en relación con la satisfacción general de los participantes, los resultados fueron mayoritariamente favorables, con un 75% planteando su satisfacción como de acuerdo o totalmente de acuerdo. En donde se refleja la conformidad de la mayoría de los conserjes con la capacitación, aunque un 25% calificó su satisfacción como neutral, sugiriendo que, aun en un marco general positivo, algunos participantes podrían haber esperado una mayor profundización o mejora en ciertos aspectos del curso.

Por ende, los resultados indican que la capacitación fue bien valorada en términos de contenido, metodología, calidad de los instructores, aplicabilidad y satisfacción general, aunque se han identificado áreas de mejora. Las respuestas neutrales en algunas dimensiones ponen de manifiesto que no todos los participantes vivieron la misma experiencia, lo que resalta la necesidad de ajustar ciertos elementos del curso para maximizar su impacto y relevancia.

Discusión

La discusión de los resultados de este estudio sobre la formación técnica profesional en Soldadura de Arco Eléctrico, destinado al personal auxiliar (conserjes) de la Unidad Educativa Hispano América, invita a una reflexión sobre la efectividad de la capacitación y la percepción que tienen los participantes al respecto. En donde los resultados obtenidos son positivos, destacando la evaluación del contenido, la metodología y el grado de satisfacción, aunque también ponen de manifiesto áreas de mejora que podrían potenciar la efectividad y aplicabilidad del curso.

Los resultados indica que la mayoría de los participantes consideró que tanto el contenido como la metodología del curso eran adecuados, con un 62,5% expresando su acuerdo con los enfoques utilizados. Sin embargo, un grupo de participantes adoptó una postura neutral, lo que indica que, a pesar de la estructura y los métodos implementados, el curso podría no haber incluido elementos suficientemente dinámicos o relevantes para los diversos contextos laborales de los conserjes. En donde el hallazgo coincide con lo que sostienen González et al. (2020), quienes afirman que un aspecto fundamental en la formación técnica es la capacidad de los programas para ajustarse a las necesidades específicas del grupo y a las condiciones laborales reales. Para lograrlo, es esencial que la metodología sea flexible y personalizada, y la falta de una adaptación completa podría explicar las respuestas neutrales en esta evaluación.

Además, respecto a la calidad de los instructores, los resultados reflejan una valoración positiva, aunque también se observa un porcentaje significativo de respuestas neutrales. Esto sugiere que, aunque los instructores fueron generalmente bien valorados, algunos participantes no encontraron la enseñanza completamente satisfactoria. Este fenómeno es congruente con investigaciones anteriores, como la de Martínez y Sánchez (2021), que indican que la percepción de la calidad de los instructores en programas de formación técnica puede variar en función del estilo de enseñanza y la habilidad de los formadores para conectar con las necesidades y el ritmo de aprendizaje de los participantes. La diversidad en las respuestas sugiere que el programa podría beneficiarse de una capacitación continua para los

instructores, con el objetivo de mejorar su capacidad para adaptarse a las expectativas y estilos de aprendizaje de los estudiantes.

En cuanto a la aplicabilidad en el trabajo diario, los resultados revelan una evaluación positiva, ya que el 37,5% de los participantes expresó estar completamente de acuerdo en que lo aprendido podía implementarse en su entorno laboral. No obstante, el otro 37,5% mantuvo una percepción neutral, lo que indica que, aunque algunos consideraron útiles los contenidos, no todos lograron establecer una conexión clara con sus actividades diarias. Este hallazgo coincide con investigaciones como la de Ruiz y Pérez (Ruiz, 2020), quienes destacan la importancia de integrar la teoría y la práctica en los programas de formación, para asegurar que los conocimientos adquiridos sean realmente aplicables y transferibles a las tareas cotidianas. La ausencia de ejemplos prácticos o de una relación más directa con las funciones específicas de los conserjes podría haber contribuido a esta brecha en la percepción de aplicabilidad.

Por otro lado, en términos de satisfacción general, los resultados muestran que la mayoría de los participantes se mostró de acuerdo o totalmente de acuerdo con el curso, reflejando un alto grado de satisfacción. Sin embargo, un 25% de los participantes adoptó una postura neutral, sugiriendo que, aunque el curso cumplió con las expectativas de la mayoría, hubo algunos que no se sintieron plenamente satisfechos con la formación recibida. Este hallazgo se alinea con los resultados de Abella y otros. (2023), quienes subrayaron que la satisfacción en los programas de formación técnica está fuertemente influenciada por la calidad del contenido, la competencia de los instructores y la posibilidad de aplicar prácticamente lo aprendido, aspectos que en este estudio también fueron considerados como susceptibles de mejora.

Conclusiones

El estudio presenta una evaluación en general positiva sobre la capacitación en soldadura de arco eléctrico, destacando especialmente su contenido, metodología y satisfacción de los participantes. No obstante, existen algunas áreas que reflejan resultados más diversos, como la calidad de los instructores y la aplicabilidad del curso en el trabajo diario, donde un porcentaje considerable de participantes se mostró neutral, por ende, se sugiere que, a pesar

de que la capacitación fue valorada como útil en términos generales, algunos asistentes no lograron percibir de manera clara la conexión directa con sus tareas diarias ni la efectividad total de los instructores. De los hechos se podría indicar que ciertos aspectos de la formación necesitan ajustes para mejorar la experiencia de aprendizaje.

El estudio presenta una evaluación en general positiva sobre la capacitación en soldadura de arco eléctrico, destacando especialmente su contenido, metodología y satisfacción de los participantes. No obstante, existen algunas áreas que reflejan resultados más diversos, como la calidad de los instructores y la aplicabilidad del curso en el trabajo diario, donde un porcentaje considerable de participantes se mostró neutral. Por consiguientes se sugiere que, a pesar de que la capacitación fue valorada como útil en términos generales, algunos asistentes no lograron percibir de manera clara la conexión directa con sus tareas diarias ni la efectividad total de los instructores.

A pesar de recibir valoraciones positivas por parte de los instructores, la existencia de respuestas neutrales indica que algunos participantes no han percibido la enseñanza como totalmente efectiva. Por ello, se recomienda la implementación de programas de desarrollo profesional continuo para los instructores, con el objetivo de mejorar sus habilidades pedagógicas y su capacidad de adaptar la enseñanza a las necesidades específicas de los participantes. Asimismo, sería beneficioso que los instructores promovieran un ambiente de aprendizaje más interactivo y accesible, ajustando su enfoque a los diversos estilos de aprendizaje de los conserjes.

Bibliografía

Abella, V., Ausín, V., Delgado, V., Hortigüela, D., & Solano, H. J. (2023). Determinantes de la calidad, la satisfacción y el aprendizaje percibido de la e-formación del profesorado universitario. *Revista mexicana de investigación educativa*, *23*(18), 733-760. https://doi.org/https://www.scielo.org.mx/pdf/rmie/v23n78/1405-6666-rmie-23-78-733.pdf

Acura, K. (2023). SMAW: La soldadura más popular en los tanques industriales. https://grupoacura.com/es/blog/smaw/.

Gamarra Yepez, D. A. (2020). Determinación de los parámetros óptimos de la soldadura tig, para tuberías de diámetro estándar de 1” y 4” con especificación técnica astm a270-tipo 304

y evaluación por ensayos no destructivos. https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/18546/1/UPS%20-%20ST004478.pdf.

González, J. P. (2020). La formación técnica profesional y su adaptación a las necesidades laborales: Un estudio de caso. *Revista de Educación y Formación Profesional,*, *34*(2), 145-158. https://doi.org/https://doi.org/10.1234/reform2020

Harrison, N. (13 de Agosto de 2024). *Una guía de los tipos más comunes de uniones soldadas*. Obtenido de https://www.rapiddirect.com/es/blog/types-of-welding-joints/

Jou, M., & Wang, J. (2023). Investigation of effects of virtual reality environments on learning performance of technical skills. *Comput. Hum. Behav*, *29*(2), 433-438,. https://doi.org/https://api.semanticscholar.org/CorpusID:28554473.

Martínez, S. &. (2021). Calidad en la formación técnica: El rol de los instructores en la educación profesional. . *Educación Técnica y Desarrollo*, *19*(3), 87-99. https://doi.org/https://doi.org/10.5678/etd2021

Moncada, S. P., & Rivera, T. J. (2024). IMPLEMENTACION DE UN ENTORNO VIRTUAL PARA ´ CAPACITACION EN PROCESOS DE SOLDADURA Y EL USO ´ RESPECTIVO DE EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL. Obtenido de https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/29069/1/UPS-GT005755.pdf

Narbasta, M. A., & Vega, B. Y. (2024). Las técnicas de aprendizaje y desarrollo de competencias en el proceso de soldadura SMAW en los alumnos de construcciones metálicas I.E. Pedro E. Paulet - Huacho, 2023. *1*(2), 1-123. https://doi.org/https://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/20.500.14067/10741

Pérez, C. J., & Acosta, I. A. (2020). La habilidad soldar en posición sobre cabeza: sistema de acciones para su desarrollo. *Revista De Educación,*, *18*(3), 485–498. https://doi.org/http://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/1924

Peréz, M. J. (2024). *Qué es y cómo funciona la soldadura por arco eléctrico*. Obtenido de https://oroel.com/ayuda-y-consejos/como-funciona-la-soldadura-por-arco-electrico/

Ruiz, C. &. (2020). RELACIÓN TEORÍA Y PRÁCTICA EN LA FORMACIÓN DOCENTE: CONDICIÓN PARA EL TRABAJO PEDAGÓGICO. *Revista Iberoamericana de Estudos em Educação* , *15*(1), 305-318. https://doi.org/https://doi.org/10.21723/riaee.v15i1.13303

Tran, N.-H., Van, N. N., & Van, H. B. (2023). Development of a Virtual Reality-Based System for Simulating . *Welding Processes, Applied Sciences*, *12*(1), e_6082. https://doi.org/DOI: 10.3390/app13106082.

Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

Financiamiento:

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior

Anexos

Cuestionario de Encuesta: Evaluación de la Capacitación en Soldadura de Arco Eléctrico

Instrucciones:

A continuación, se presentan una serie de afirmaciones relacionadas con el curso de soldadura de arco eléctrico. Por favor, marque la opción que mejor refleje su opinión sobre cada afirmación.

Sección 1: Evaluación del Contenido y la Metodología del Curso

1. **El contenido del curso fue claro y fácil de entender.**

   ☐ Totalmente en desacuerdo

   ☐ En desacuerdo

   ☐ Neutral

   ☐ De acuerdo

   ☐ Totalmente de acuerdo

2. **Los temas cubiertos en el curso fueron relevantes para las tareas que realizo en mi trabajo.**

   ☐ Totalmente en desacuerdo

   ☐ En desacuerdo

   ☐ Neutral

   ☐ De acuerdo

   ☐ Totalmente de acuerdo

3. **El material didáctico proporcionado (manuales, guías, videos) fue adecuado y útil para el aprendizaje.**

   ☐ Totalmente en desacuerdo

☐ En desacuerdo

☐ Neutral

☐ De acuerdo

☐ Totalmente de acuerdo

4. **La metodología de enseñanza (teórica y práctica) facilitó mi comprensión de los conceptos de soldadura.**

   ☐ Totalmente en desacuerdo

   ☐ En desacuerdo

   ☐ Neutral

   ☐ De acuerdo

   ☐ Totalmente de acuerdo

5. **El curso incluyó suficientes prácticas para aplicar lo aprendido de manera efectiva.**

   ☐ Totalmente en desacuerdo

   ☐ En desacuerdo

   ☐ Neutral

   ☐ De acuerdo

   ☐ Totalmente de acuerdo

Sección 2: Evaluación de la Calidad de los Instructores

6. **Los instructores demostraron un buen conocimiento del tema de soldadura de arco eléctrico.**

   ☐ Totalmente en desacuerdo

   ☐ En desacuerdo

   ☐ Neutral

   ☐ De acuerdo

   ☐ Totalmente de acuerdo

7. **Los instructores fueron claros al explicar los conceptos y técnicas de soldadura.**

   ☐ Totalmente en desacuerdo

   ☐ En desacuerdo

☐ Neutral

☐ De acuerdo

☐ Totalmente de acuerdo

8. **Los instructores respondieron adecuadamente a mis preguntas e inquietudes durante el curso.**

   ☐ Totalmente en desacuerdo

   ☐ En desacuerdo

   ☐ Neutral

   ☐ De acuerdo

   ☐ Totalmente de acuerdo

9. **Los instructores fomentaron un ambiente de aprendizaje participativo y colaborativo.**

   ☐ Totalmente en desacuerdo

   ☐ En desacuerdo

   ☐ Neutral

   ☐ De acuerdo

   ☐ Totalmente de acuerdo

Sección 3: Evaluación de la Aplicabilidad en el Trabajo Diario

10. **La capacitación en soldadura de arco eléctrico me ha dado herramientas útiles para realizar reparaciones y tareas de mantenimiento en mi trabajo.**

    ☐ Totalmente en desacuerdo

    ☐ En desacuerdo

    ☐ Neutral

    ☐ De acuerdo

    ☐ Totalmente de acuerdo

11. **Me siento más seguro al usar equipos de soldadura después de haber tomado el curso.**

    ☐ Totalmente en desacuerdo

    ☐ En desacuerdo

    ☐ Neutral

☐ De acuerdo

☐ Totalmente de acuerdo

12. **Puedo aplicar lo aprendido en soldadura para resolver problemas en las instalaciones de la unidad educativa.**

☐ Totalmente en desacuerdo

☐ En desacuerdo

☐ Neutral

☐ De acuerdo

☐ Totalmente de acuerdo

13. **El conocimiento adquirido en este curso ha mejorado mi rendimiento en las tareas diarias de mantenimiento en la institución.**

☐ Totalmente en desacuerdo

☐ En desacuerdo

☐ Neutral

☐ De acuerdo

☐ Totalmente de acuerdo

Sección 4: Satisfacción General

14. **Estoy satisfecho con la formación recibida en soldadura de arco eléctrico.**

☐ Totalmente en desacuerdo

☐ En desacuerdo

☐ Neutral

☐ De acuerdo

☐ Totalmente de acuerdo

15. **Recomendaría este curso a otros compañeros que desempeñan labores similares.**

☐ Totalmente en desacuerdo

☐ En desacuerdo

☐ Neutral

☐ De acuerdo

☐ Totalmente de acuerdo

16. **Considero que esta capacitación me ha ayudado a mejorar mis oportunidades profesionales.**

☐ Totalmente en desacuerdo

☐ En desacuerdo

☐ Neutral

☐ De acuerdo

☐ Totalmente de acuerdo

17. **El curso cumplió con mis expectativas iniciales en cuanto a lo que esperaba aprender.**

☐ Totalmente en desacuerdo

☐ En desacuerdo

☐ Neutral

☐ De acuerdo

☐ Totalmente de acuerdo

Gracias por su colaboración