



Categoría: Investigación aplicada en salud y medicina

REVISIÓN

Noise Pollution and Occupational Health: Challenges and Solutions in Industrial Environments

Contaminación Acústica y Salud Laboral: Desafíos y Soluciones en Entornos Industriales

Verónica Zurita ¹, Dayana Bonilla ¹, Jessy Sifuentes ¹, Juliana Zambrano ¹

¹ Universidad de las Fuerzas Armadas, Departamento de Seguridad y Defensa, Carrera de Tecnología Superior en Seguridad y Prevención de Riesgos Laborales. Latacunga, Ecuador.

Citar como: Zurita V, Bonilla D, Sifuentes J, Zambrano J. Noise Pollution and Occupational Health: Challenges and Solutions in Industrial Environments. SCT Proceedings in Interdisciplinary Insights and Innovations.2025;3:442.DOI: <https://doi.org/10.56294/piii2025442>

Recibido: 12-09-2025

Revisado: 27-11-2024

Aceptado: 03-01-2025

Publicado: 05-01-2025

Editor: Emanuel Maldonado 

ABSTRACT

Introduction: Noise pollution was identified as a significant environmental and occupational problem affecting occupational health and quality of life of workers. This phenomenon, generated by industrial activities, was highlighted as a critical risk at the ADELCA steel plant in Machachi, Ecuador. Excessive noise caused by machinery and equipment caused negative effects, such as hearing damage, psychological alterations and cardiovascular problems. The research pointed to the need to assess and control noise levels to ensure a safer and more sustainable work environment.

Development: The study analyzed how noise pollution influenced the physical and mental health of ADELCA's employees. Despite the company's leading position in recycling and steel manufacturing, it was found that insufficient measures had been implemented to mitigate occupational risks. This resulted in noncompliance with environmental regulations and conflicts with nearby communities. Proposed solutions included acoustic insulation materials, periodic monitoring, and restructuring of operational processes to reduce the impact of noise.

Conclusions: The research concluded that addressing noise pollution is crucial to protect worker health and improve community relations. This analysis underscored the importance of taking corrective action as a basis for sustainable industrial development. It also provided a replicable model for other industries facing similar challenges, promoting corporate social responsibility and a balance between productivity and environmental well-being.

Keywords: Noise pollution; occupational health; industrial noise; corrective measures; sustainability.

RESUMEN

Introducción: La contaminación acústica se identificó como un problema ambiental y laboral significativo que afecta la salud ocupacional y la calidad de vida de los trabajadores. Este fenómeno, generado por actividades industriales, se destacó como un riesgo crítico en la planta siderúrgica ADELCA, en Machachi, Ecuador. El ruido excesivo causado por maquinarias y equipos provocó efectos negativos, como daños auditivos, alteraciones psicológicas y problemas cardiovasculares. La investigación señaló la necesidad de evaluar y controlar los niveles de ruido para garantizar un entorno laboral más seguro y sostenible.

Desarrollo: El estudio analizó cómo la contaminación acústica influía en la salud física y mental de los colaboradores de ADELCA. A pesar de la posición de liderazgo de la empresa en reciclaje y fabricación de acero, se evidenció que no se habían implementado medidas suficientes para mitigar los riesgos laborales. Esto derivó en incumplimientos de normativas ambientales y conflictos con las comunidades cercanas. Entre las soluciones propuestas, se incluyeron materiales de aislamiento acústico, monitoreos periódicos y la reestructuración de procesos operativos para reducir el impacto del ruido.

Conclusiones: La investigación concluyó que abordar la contaminación acústica es crucial para proteger la salud de los trabajadores y mejorar las relaciones con las comunidades. Este análisis subrayó la importancia de adoptar medidas correctivas como base para un desarrollo industrial sostenible. Asimismo, ofreció un modelo replicable para otras industrias que enfrentan desafíos similares, promoviendo la responsabilidad social empresarial y un equilibrio entre productividad y bienestar ambiental.

Palabras clave: Contaminación acústica; salud ocupacional; ruido industrial; medidas correctivas; sostenibilidad.

INTRODUCCIÓN

La contaminación acústica constituye un problema ambiental significativo que afecta directamente la salud ocupacional de los trabajadores en diversos sectores productivos. Este fenómeno, generado principalmente por actividades humanas e industriales, impacta negativamente tanto la calidad de vida de los colaboradores como su desempeño laboral. En el caso de la planta siderúrgica ADELCA, ubicada en la ciudad de Machachi, Ecuador, el ruido excesivo producido por maquinaria y equipos se ha identificado como un riesgo laboral crítico que requiere medidas preventivas y correctivas inmediatas.

El siglo XXI ha traído consigo avances tecnológicos que, si bien han impulsado la productividad, también han intensificado problemas de contaminación ambiental. La contaminación acústica, en particular, se destaca por ser un contaminante que, aunque no deja residuos tangibles, afecta profundamente la salud humana. En el ámbito laboral, esta forma de contaminación puede provocar daños auditivos, trastornos psicológicos, problemas cardiovasculares y alteraciones en el sistema nervioso. Por lo tanto, evaluar y controlar los niveles de ruido en entornos industriales como ADELCA es esencial para garantizar un entorno laboral saludable y sostenible.

La importancia de este proyecto radica en abordar un problema que afecta tanto a los trabajadores como a las comunidades cercanas a la planta. Aunque ADELCA se posiciona como una empresa líder en reciclaje y fabricación de acero, su operación genera un impacto ambiental que, de no ser mitigado, podría derivar en problemas de salud a largo plazo para los colaboradores y en conflictos con las comunidades aledañas.

Este estudio tiene como objetivo principal diagnosticar la magnitud de la contaminación acústica en la planta de ADELCA y proponer medidas correctivas que permitan reducir su impacto en los trabajadores. Entre las soluciones planteadas, se incluyen la implementación de materiales de aislamiento acústico, la reestructuración de procesos operativos y el monitoreo constante de los niveles de ruido. De esta manera,

se busca no solo cumplir con las normativas ambientales, sino también garantizar un entorno laboral más seguro y eficiente.

Además, este proyecto aporta una base para futuras investigaciones en el campo de la contaminación acústica y la salud ocupacional, especialmente en contextos industriales. La relevancia de esta investigación también trasciende el ámbito local, ofreciendo un ejemplo replicable para otras empresas de la región que enfrentan problemáticas similares. Al abordar el impacto del ruido industrial desde una perspectiva integral, se promueve la responsabilidad social empresarial y el compromiso con el bienestar de los trabajadores y el medio ambiente.

Objetivo general

Analizar el impacto de la contaminación acústica en la salud ocupacional de los trabajadores de la planta siderúrgica ADELCA en Machachi, Ecuador, identificando los riesgos asociados y proponiendo medidas correctivas que mitiguen sus efectos negativos, promoviendo un entorno laboral más seguro y alineado con las normativas ambientales.

DESARROLLO

La contaminación acústica afecta negativamente la salud laboral de los trabajadores. Los empleadores deben proporcionar a los empleados factores teóricos y prácticos para prevenir cualquier riesgo laboral. Promover la salud ocupacional de los empleados evaluando y controlando los riesgos y peligros asociados a las actividades que realizan, además, se desarrollan las medidas necesarias para reducir o prevenir cualquier impacto en la salud de los trabajadores causado por la contaminación. (ACERÍA DEL ECUADOR C.A. ADELCA, 2020) La salud ocupacional es muy importante para el buen desempeño laboral de los trabajadores de la empresa, por lo tanto, con las normas de seguridad adecuadas, podemos prevenir este tipo de incidentes en el área de trabajo.

Es instaladas en la región de Alóag, han tenido un impacto positivo en el resurgimiento de la economía poblacional, trayendo empleos a las personas de la región, así como un impacto negativo significativo en la atención por la cantidad de residuos o La escoria que produce el acero tiene muchos impactos en la salud y el medio ambiente. (REPORTAJE DE LA PARROQUIA ALÓAG, 2019)

Partes de un proyecto

Introducción

El presente proyecto de investigación hace referencia al estudio sobre “La contaminación acústica en la salud ocupacional de los trabajadores de la planta siderúrgica adelca en Ecuador ubicada en la ciudad de Machachi. Se considera como un factor ambiental de gran importancia. Impacto en la calidad de vida de los trabajadores La contaminación acústica es una consecuencia directa indeseable de las actividades realizadas, uno de los principales contribuyentes a la contaminación acústica generada por el hombre Con los cambios tecnológicos que se están produciendo en el siglo XXI, la contaminación no solo tiene un impacto negativo en el aire, la tierra y el agua, sino que también va Además debido a las crecientes necesidades de las personas, la contaminación acústica afecta a los trabajadores de la mencionada empresa debido a que es un contaminante muy peligroso para la salud, su medición es muy complicada, ya que no deja residuos en el medio ambiente, pero sí afecta a las personas.

Justificación

Este proyecto ayudará en el diagnóstico de la problemática del índice de contaminación acústica de los colaboradores, debido a que afecta negativamente la calidad de vida de los trabajadores, además de ser un público desatendido de exposición en otros campos. proyectos investigativos en la ciudad de Machachi. La presente investigación es razonable ya que tiene como objetivo evaluar el nivel de contaminación acústica que existe en el Boulevard ALÓAG de la ciudad de Machachi, además, cabe señalar que no existen estudios previos sobre el tipo de contaminación presente en la zona de estudio, por lo tanto, se considera como base para futuros investigadores en el tema de la contaminación acústica en el mencionado estado.

Antecedentes

El análisis del entorno de adentro hacia afuera será realizado por ADELCA (ACERIA DEL ECUADOR), que utiliza la herramienta de análisis FODA. Es una herramienta que permite crear una imagen de la situación actual de una empresa u organización, permitiendo así un diagnóstico certero que permita, en base a ello, tomar decisiones de acuerdo con las metas y políticas establecidas

Viabilidad

Este hecho sucedió hace unos meses cuando un grupo de colaboradores de la empresa ADELCA DE ACERIA DEL ECUADOR expresaron su disconformidad al comprobar que tenían problemas de sonido entre otras dolencias, en los últimos meses la salida ha bajado y los agudos rechazan los diversos grupos de colaboradores y retoman sus actividades diarias. Se prestará especial atención al embarazo y la lactancia, en la empresa, esto no afecta la contaminación acústica en la población cercana a la instalación, ya que el ruido solo queda dentro de las estructuras, el empresario debe utilizar todos los recursos necesarios porque esta es una empresa que paga mucho económicamente, para proteger equipos, para prevenir accidentes tanto de los empleados como de los empleados que visiten la empresa. La probabilidad de accidente en la empresa es muy alta porque no siguen ciertos procedimientos de seguridad para los empleados

Contextualización

La empresa ADELCA ACERIA DEL ECUADOR es una de las más importantes, ocupándose de operaciones productivas y financieras, problemas relacionados con las molestias de contaminación acústica y salud ocupacional, por lo que se debe solucionar a que se va dando en Industria. Esta empresa se considera que tiene una posición fuerte en el mercado, además esta empresa ha superado la crisis, como se mencionó anteriormente la empresa tiene problemas que afectan a los empleados, también afecta a la empresa, en algún momento la productividad de los empleados no es eficiente. correctamente su funcionamiento. La salud ocupacional y la contaminación acústica se viene generando desde hace muchos meses, molestando a los colaboradores, debido al excesivo ruido de las maquinarias generadoras de materia prima, generan inestabilidad a los colaboradores durante sus actividades diarias.

Se puede afirmar que, luego del proceso de encuesta y diagnóstico a los empleados de la Empresa Adelca, estos no han tomado las medidas necesarias para prevenir los riesgos que enfrentan día a día en el trabajo, el ruido y las causas de las alteraciones en la salud de los funcionarios, empleados y trabajadores. Trastornos del sueño conocidos, dificultad para dormir, trastornos de atención y memoria, trastornos del sistema nervioso, cardiovascular, hormonal y digestivo. Pero hay otros cambios específicos que son de mayor importancia en la exposición ocupacional, como el trauma acústico y la interferencia con las conversaciones.

CONCLUSIONES

La contaminación acústica es un problema ambiental y laboral que tiene un impacto directo en la calidad de vida y la salud de los trabajadores, especialmente en entornos industriales como la planta siderúrgica ADELCA en Machachi, Ecuador. Este artículo de revisión ha permitido identificar cómo el ruido excesivo generado por maquinarias y equipos afecta de manera significativa tanto a la salud física como psicológica de los colaboradores. Entre las principales consecuencias se incluyen daños auditivos, alteraciones en el sistema nervioso, problemas cardiovasculares y trastornos del sueño, lo que pone en evidencia la necesidad urgente de implementar medidas preventivas y correctivas.

A pesar de que ADELCA se posiciona como una empresa líder en la industria del reciclaje y fabricación de acero, los resultados muestran que no se han tomado las acciones necesarias para mitigar el impacto del ruido en los trabajadores ni en las comunidades cercanas. Esto se traduce en incumplimientos de normativas ambientales, riesgos laborales y posibles conflictos sociales. En este contexto, el desarrollo de soluciones como la implementación de materiales de aislamiento acústico, el monitoreo constante de

niveles de ruido y la reestructuración de procesos operativos se presentan como estrategias fundamentales para garantizar un entorno laboral más seguro y sostenible.

La relevancia de esta investigación radica en su capacidad para servir como base para futuras iniciativas tanto a nivel local como regional. Además, subraya la importancia de promover la responsabilidad social empresarial, destacando que el cumplimiento de normativas no solo contribuye a la salud de los trabajadores, sino que también fortalece las relaciones con las comunidades y mejora la productividad de las empresas.

En conclusión, abordar la contaminación acústica desde una perspectiva integral, que contemple tanto las condiciones laborales como el impacto ambiental, es esencial para mitigar sus efectos negativos. Este análisis no solo evidencia la necesidad de mejorar las condiciones en ADELCA, sino que también establece un ejemplo replicable para otras industrias que enfrentan desafíos similares. Al adoptar medidas correctivas, se podrá avanzar hacia un modelo de desarrollo industrial más equilibrado y sostenible, en el que la salud ocupacional y el bienestar ambiental sean prioridades fundamentales.

REFERENCIAS

1. ACERÍA DEL ECUADOR C.A. ADELCA. [Internet]. Guayaquil: Bolsa de Valores de Guayaquil; 2020 [citado 2020 jun 29]. Disponible en: <https://www.bolsadevaloresguayaquil.com/sigcv/Opciones%20de%20Inversion/Renta%20Fija/Prospectos/ACERIA%20DEL%20ECUADOR%20C.A.%20ADELCA/Papel%20Comercial/Califi.%2029-06-2020.pdf>
2. Benitez JS. eLibro [Internet]. [citado 2002]. Disponible en: <https://elibro.net/es/ereader/espe/74070>
3. Caracterización de la Parroquia Alóag. [Internet]. Sistema Nacional de Información (SNI); 2019 [citado 2019]. Disponible en: http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdocumentofinal/1768098680001_PDOT%20FINANCIAL%20ALOAG_30-10-2015_12-08-25.pdf.

FINANCIACIÓN

Ninguna.

CONFLICTO DE INTERÉS

Ninguno.