

# **Ruido laboral y su relación con la pérdida auditiva en empleados en Empresas de Salud Pública**

*Occupational noise and its relationship with hearing loss in employees in Public Health Companies*

<https://doi.org/10.5281/zenodo.10297336>

**AUTORES:** Analiz Katherine Briones Ortiz<sup>1\*</sup>

Lady Leonela Lozano Briones<sup>2</sup>

Edy Danilo Cedeño Mendoza<sup>3</sup>

Martha Evangelina Moreira Bustamante<sup>4</sup>

**DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA:** [analizbrioneso@ug.edu.ec](mailto:analizbrioneso@ug.edu.ec)

**Fecha de recepción:** 05 / 07 / 2023

**Fecha de aceptación:** 10 / 09 / 2023

## **RESUMEN**

El ruido es considerado como uno de los factores contaminantes más frecuentes, especialmente cuando se habla desde una perspectiva enfocada en el ambiente laboral, puesto que gran cantidad de trabajadores se exponen día con día a niveles sonoros que pueden llegar a ser sumamente peligrosos para su capacidad auditiva. El objetivo fue determinar los niveles de ruido en las diferentes áreas del hospital del Hospital Teodoro Maldonado Carbo en la ciudad de Guayaquil, Ecuador, durante una jornada laboral. En el estudio observacional descriptivo se realizaron mediciones de ruido en 5 áreas específicas del centro de salud pública como: cocina, calderos, transportes medicalizados (ambulancias), central de esterilización (lencerías) y lavandería, constituyendo la muestra

---

<sup>1\*</sup> Estudiante de la Universidad Estatal de Guayaquil, Facultad de Ciencias Médicas, Escuela de Medicina

<sup>2</sup> Estudiante de la Universidad Católica de Cuenca, Facultad de Ciencias Médicas, Escuela de Medicina

<sup>3</sup> Médico del Departamento de Bienestar Universitario de la Universidad Técnica de Babahoyo- Extensión Quevedo

<sup>4</sup> Psicóloga del Departamento de Bienestar Universitario de la Universidad Técnica de Babahoyo- Extensión Quevedo

investigativa, las cuales fueron analizadas mediante la aplicación del “sonómetro” junto a una encuesta dirigida a los trabajadores, cuyos resultados evidencian excesivos ruidos superando los límites permitidos. En conclusión, la exposición constante a niveles altos de ruido en tiempo prolongados causa daños a la salud auditiva, física y mental de los trabajadores, lo cual incide directamente en su productividad laboral.

**Palabras claves:** *Ruido laboral, hospital, hipoacusia, contaminación acústica*

## **ABSTRACT**

Noise is considered one of the most frequent polluting factors, especially when speaking from a perspective focused on the work environment, since a large number of workers are exposed every day to noise levels that can be extremely dangerous for their capacity. auditory. The objective was to determine the noise levels in the different areas of the Teodoro Maldonado Carbo Hospital in the city of Guayaquil, Ecuador, during a working day. In the descriptive observational study, noise measurements were made in 5 specific areas of the public health center such as: kitchen, cauldrons, medical transport (ambulances), sterilization center (lingerie) and laundry, constituting the research sample, which were analyzed using the application of the "sonometer" together with a survey addressed to the workers, the results of which show excessive noise exceeding the permitted limits. In conclusion, constant exposure to high levels of noise over long periods of time causes damage to the auditory, physical, and mental health of workers, which directly affects their labor productivity.

**Keywords:** *Work noise, hospital, hearing loss, noise pollution*

## **INTRODUCCIÓN**

La Organización Mundial de la Salud (OMS) afirma que para el año 2050 un 10 % de la población mundial sufrirá diferentes grados de problemas auditivos por la exposición prolongada a ruidos elevados. El impacto del ruido sobre la salud es una realidad evidente que ha rebasado el contexto industrial, para convertirse en un importante problema social. (Echevarría-Cruz et al., 2020), Así como también estima que más de 360 millones de personas en el mundo, sufren algún grado de discapacidad auditiva producida por el ruido. El 10 % de la población mundial está expuesta a niveles de presión sonora, que podrían

causar hipoacusia. El 75 % de la población que habita en los grandes centros urbanos, está afectada por la contaminación acústica. (Hernández et al., 2019)

La exposición al ruido está aumentando en casi todos los entornos de hoy. La audición segura depende de 3 factores: intensidad, duración (intervalo de tiempo) y frecuencia de exposición. (Chacón et al., 2022)

El registro más antiguo del efecto del ruido en la audición es una observación registrada por Plinio en su Historia natural del primer siglo, cuando mencionó que las personas que vivían cerca de las cataratas del Nilo "se volvieron sordas". A finales del siglo XIX, con la llegada de la máquina de vapor y el inicio de la Era Industrial, el ruido se convirtió en un importante problema de salud pública. Durante esta fase, comenzó a documentarse la sordera en trabajadores expuestos, como trabajadores del acero y soldadores. Forsbrook mencionó la sordera del herrero en 1831. En 1907, Wittmarck demostró los efectos histológicos del ruido en el oído. En 1946, Christensen notó la sordera de los pilotos y submarinistas. William Wilde señaló que existen dos tipos: uno es causado por el cerumen y se puede curar; el otro es incurable y se desconoce la causa.

El ruido afecta negativamente a los seres humanos y su entorno. Se sabe que el 75% de los habitantes de las ciudades industrializadas sufre algún tipo de deficiencia auditiva debido a los altos niveles de ruido, pero la gente no es consciente del problema. La pérdida auditiva inducida por ruido (HIR) es un problema de salud creciente a medida que avanza la civilización. La exposición a ruidos de alta intensidad puede dar lugar a trastornos como la incapacidad para comunicarse personalmente, reduciendo la calidad de vida de los humanos y su capacidad para socializar, fenómeno conocido como discapacidad auditiva social.

Los hospitales, además de ser un centro ocupacional para trabajadores médicos, paramédicos y administrativos, es un centro asistencial que tiene a su cargo y responsabilidad la atención de enfermos y lesionados de su área poblacional; velar por la salud de los pacientes es uno de los principales retos. La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2007, p.16) considera a la seguridad del paciente como una prioridad en la asistencia sanitaria; actividad cada vez más compleja, que entraña riesgos potenciales y en la que no existe un sistema capaz de garantizar la ausencia de eventos adversos, ya que se trata de una actividad que se combinan factores inherentes con actuaciones humanas. (Idrogo, 2018)

La exposición a ruidos fuertes puede resultar un cambio de umbral temporal o un cambio de umbral de forma permanente, la exposición continua a ruido excesivo provoca una transmisión deficiente de los sonidos de alta y de baja frecuencia al cerebro, también el flujo sanguíneo de la cóclea puede ser deficiente; las células ciliadas llevan estereocilios en la superficie apical y estos pueden convertirse en una disposición **de haces estereociliares** fusionados, extendidos o incluso faltantes después de haber sido expuestos significativamente al ruido, las células ciliadas y las estructuras de soporte van a interrumpir la función auditiva y hay la posibilidad de que las fibras nerviosas que inervan estas células desaparezcan. (Mayorga & Andreina, 2023)

Por tanto, el estrés laboral causado por el ruido excesivo es un causal contribuyente en la productividad de los empleados que la mayoría de las veces tienen que sacrificar su tiempo de descanso para completar las tareas asignadas por la acumulación de trabajo; lo que constantemente conlleva a permanecer preocupado, cansado y ansioso, (Suárez et al., 2020) el ruido es un riesgo físico, desagradable y molesto, los niveles demasiado altos pueden ser perjudiciales para la audición como consecuencia afecta su estado de ánimo. (Talavera y otros., 2019).

Cabe indicar que el punto básico de que el oído humano es capaz de percibir y soportar sonidos correspondientes a niveles de presión sonora entre 0 y 120 dB. El nivel de ruido final marca aproximadamente el llamado umbral del dolor. A niveles de ruido más altos, se pueden producir daños físicos, como la ruptura del tímpano. (Vallejo, N. F et al., 2019).

Una sugerencia válida para esto en el campo de la salud es hacerse una prueba de audición al menos una vez al año para que pueda obtener un historial médico y pueda planificar mejor los trabajos, rotar personas o cambiar de trabajo para reducir su tiempo de exposición al ruido. (Del Salto & Carlos, 2017) Quizás el progreso tecnológico sea la razón principal del aumento del ruido. Las manifestaciones clínicas provocadas por este exceso de ruido pueden variar en grado. (Mendoza-Sánchez et al., 2023) Los estudios como el que se presenta aquí no requieren un gran esfuerzo ni una tecnología sofisticada y, sin duda, son un primer paso para abordar los problemas de ruido en los hospitales y en las áreas más expuestas.

## METODOLOGÍA

En la investigación descriptiva, analítica y de campo se seleccionaron 5 áreas específicas como: cocina, calderos, transportes medicalizados (ambulancias), central de esterilización (lencerías) y lavandería del hospital Teodoro Maldonado Carbo en la ciudad de Guayaquil, Ecuador, las cuales forman parte de muestra, misma que se les aplicó un cuestionario estructurado para obtener datos cuantitativos sobre las variables, además de aplicar el “sonómetro” con la finalidad de medir la presión sonora en un determinado lugar y momento en las áreas seleccionadas.

El estudio es descriptivo porque recopila información a través de las características específicas analizadas, es decir, descubre sistemáticamente elementos homogéneos del fenómeno en estudio. Es analítico, porque su principal propósito es analizar un objeto y comprenderlo, facilitando una mayor comprensión del evento en estudio. Es de campo porque se sitúa en lugar determinado, comprometiéndose directamente con la sociedad mediante la observación, el examen y la documentación de los fenómenos sociales y las culturas de interés además del uso de los marcos teóricos que dan sentido y relevancia a los hallazgos encontrados.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN



**Figura 1:** Exposición al ruido laboral

**Fuente:** Encuesta

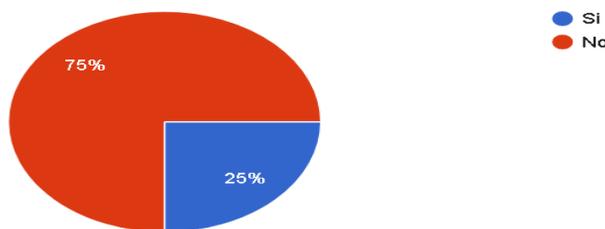
**Elaboración:** Autores

En la figura 1 se evidencia que el 69% de las personas encuestadas respondieron que con frecuencia están expuesto al ruido en sus espacios laborales, mientras 31% manifestaron no estarlo. Según un estudio realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) enel año 2021, el 31,3% de los trabajadores ecuatorianos están expuestos a niveles de ruido superiores a los límites permitidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

En las áreas de cocina, calderos, transportes medicalizados (ambulancias), central de esterilización (lencerías) y lavandería, los trabajadores encuestados respondieron en su totalidad que siempre están expuestos a grandes ondas sonoras, especialmente por las mañanas, además en algunos casos se determinó que en cada una de las áreas analizadas el número de ruido es elevado mediante la aplicación del sonómetro, esto puede ser por múltiples factores que van desde el exceso de personal , hasta las medidas de protección, en consecuencia la pérdida auditiva causada por el ruido en el lugar de trabajo es la enfermedad profesional más común, y representa aproximadamente una tercera parte de las enfermedades de origen laboral. Como afirma (INEC, Ecuador 2021) más de 1,5 millones de trabajadores en Ecuador están en riesgo de sufrir daños a su salud auditiva y otros problemas relacionados con el ruido laboral.

¿Les dan entrega de equipos de protección personal para el ruido laboral en su área de trabajo por parte del Hospital?

4 respuestas



**Figura 2.** Equipo de protección personal

**Fuente:** Encuesta

**Elaboración:** Autores

En la figura 2 se les consultó a los trabajadores si cuentan con el equipo de protección para el cuidado auditivo, presentando el 75% del personal respondió que no cuenta con equipo

de protección (dotación) y solo el 25% de ellos respondieron que cuentan con los equipos necesarios, los encuestados manifestaron en su mayor frecuencia estar expuesto en horarios prolongados al ruido laboral todos los días, adicional se indagó acerca de antecedentes de hipoacusia al personal, lo cual el 50% respondieron que en algún momento presentaron diagnóstico de trastornos auditivos, con este cuadro se evidencia que en la mayoría de las áreas consultadas presentan antecedentes de hipoacusia, lo cual nos indica la presencia de limitaciones en el desempeño laboral a causa de una disminución auditiva

### **CONCLUSIONES**

El ruido laboral es una problemática que afecta a un gran número de trabajadores en Ecuador, la exposición constante a niveles altos de ruido puede causar daños a la salud auditiva, física y mental de los trabajadores, y generar disminución en su productividad y calidad de vida.

Según los hallazgos de esta investigación en las cinco áreas consultadas existen altos índices de exposición al ruido durante la jornada laboral, determinando impactos significativos en la salud y en el bienestar de los trabajadores de estas áreas.

Los principales efectos biológicos generados por exposición al ruido relacionados a la hipoacusia son: en el sistema de circulación periférica; cefalea y alteraciones en la cóclea por vasoconstricción; en el sistema cardiovascular: hipertensión y enfermedades coronarias; y en el sistema endocrino: aumento del cortisol sérico con subsecuentes cambios metabólicos.

Desde el punto de vista psicológico y social padecer de hipoacusia genera baja productividad y rendimiento laboral, estrés, irritabilidad y cambios en el estado de ánimo.

### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Chacón Acaro, C. X., Molina, M. M., & Molina, V. M. (2022). Evaluación de los niveles de exposición de ruido en aulas de aprendizaje virtual. *Revista Científica Multidisciplinaria*, 71 - 78.
- Echevarría, C. A., & Arencibia, Á. M. (2020). El ruido como factor causante de hipoacusia en jóvenes y adolescentes. *Universidad Médica Pinareña*, 1-8.

- Garay, T. J. (2020). Factores de riesgos y accidentes laborales en empresas de construcción, Lima. *Revista Trimestral del Instituto Superior Universitario Espiritu Santo*, 50-61.
- Hernández, P. O., Hernández, M. G., & López, R. E. (2019). Ruido y salud. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 929-939.
- Idrogo, I. A., & Idrogo, P. J. (2019). Niveles de ruido que se producen en el interior del hospital provincial docente Belén de Lambayeque y que generan contaminación acústica. *Revista Tzhoecoén*, 26-38.
- Moreira, M. D. (2023). Hipoacusia inducida por ruido ocupacional (revisión de la literatura). *Universidad Técnica*, 1-9.
- Suárez, D. R., Campos, S. L., Villanueva, J. d., & Mendoza, C. C. (2020). Estrés laboral y su relación con las condiciones de trabajo. *Revista Electrónica de Conocimientos, Saberes y Práctica*, 104-119.
- Talavera, S. O., Barrio, E. G., Ojeda, L. S., Ramírez, F. R., & Serrano, R. K. (2019). Ruido en el ambiente laboral y efectos en sistema cardiovascular en operadores de transporte público. *Salud de los Trabajadores*, 175-181.
- Vallejo, N. F., Rubio, E. O., López, Z. J., & Véliz, G. O. (2019). Hipoacusia, una aproximación conceptual dirigida a los trabajadores de Ecuador. *Revista Multidisciplinaria de innovación y estudios aplicados*, 1-13.
- Guerrero, E. V. R. (2017, 25 julio). Repositorio Universidad Técnica de Ambato: El ruido laboral y su incidencia en los trastornos del oído de los operadores del área de producción de productos plásticos de la Empresa Holviplas S.A. <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/25953>
- Mendoza-Sánchez, R. S. (2023). Nivel de ruido en una institución hospitalaria de asistencia y docencia. [http://www.anmm.org.mx/bgmm/1864\\_2007/1996-132-2-127-133.pdf](http://www.anmm.org.mx/bgmm/1864_2007/1996-132-2-127-133.pdf)