Sanitas
Revista arbitrada de ciencias de la salud
Vol. 4(especial7), 84-89, 2026
DOI: https://doi.org/10.62574/ybgkt3x0

Ruido y disconfort acústico en áreas críticas de un hospital de Tulcán, Ecuador

Noise and acoustic discomfort in critical care areas of a hospital in Tulcán, Ecuador

Evelin Daniela Erazo-Recalde
pg.evelinder53@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador
https://orcid.org/0009-0007-4866-0664

Julio Rodrigo Morillo-Cano
ut.juliomorillo@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador
https://orcid.org/0000-0001-6910-4041

Edmundo Daniel Navarrete-Arboleda
pg.docenteena@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador
https://orcid.org/0000-0002-8424-7996

RESUMEN

Objetivo: evaluar el nivel de ruido y el disconfort acústico percibido por el personal de salud de las áreas de emergencia y cuidados intensivos del Hospital Luis G. Dávila de Tulcán, Ecuador, entre enero y marzo de 2022. **Método:** estudio observacional, descriptivo y transversal con mediciones de ruido en tres días consecutivos y una encuesta a 68 trabajadores. **Resultados:** el ruido fue de 61 a 65 dB de día y de 55 a 63 dB de noche en emergencia, y de 73 a 79 dB y de 69 a 74 dB en cuidados intensivos. El 64,7 % refirió molestia por el ruido y el 61,8 % necesidad de elevar la voz, con diferencias según el cargo. El 39,7 % atribuyó problemas de salud al ruido, sobre todo estrés y cefalea. **Conclusión:** el ruido supera ampliamente las recomendaciones para hospitales y requiere medidas de control.

Descriptores: ruido en el ambiente de trabajo; unidades de cuidados intensivos; personal de salud. (Fuente, DeCS).

ABSTRACT

Objective: to assess noise levels and the acoustic discomfort perceived by health staff in the emergency and intensive care areas of the Luis G. Dávila Hospital in Tulcán, Ecuador, from January to March 2022. **Method:** observational, descriptive and cross-sectional study with noise measurements on three consecutive days and a survey of 68 workers. **Results:** noise ranged from 61 to 65 dB by day and 55 to 63 dB by night in the emergency department, and from 73 to 79 dB and 69 to 74 dB in intensive care. Annoyance from noise was reported by 64.7% and the need to raise the voice by 61.8%, with differences by job. Health problems attributed to noise were reported by 39.7%, mainly stress and headache. **Conclusion:** noise far exceeds hospital recommendations and requires control measures.

Descriptors: noise, occupational; intensive care units; health personnel. (Source, DeCS).

Recibido: 04/08/2026. Revisado: 12/08/2026. Aprobado: 15/09/2026. Publicado: 01/10/2026.
Original breve

INTRODUCCIÓN

El ruido es un contaminante ambiental y laboral con efectos auditivos y extraauditivos. Además de la pérdida auditiva, produce molestia, alteraciones del sueño, estrés, aumento del riesgo cardiovascular y deterioro del rendimiento cognitivo (1). En Estados Unidos, alrededor de 22 millones de trabajadores están expuestos a niveles peligrosos de ruido (2), y en el mundo el ruido laboral es responsable del 16 % de la pérdida auditiva discapacitante en adultos (3).

Los hospitales no están libres de este problema. Un estudio en el Hospital Johns Hopkins concluyó que el ruido es un problema considerable que puede comprometer la atención de los pacientes (4), y se estima que el ruido hospitalario ha aumentado unos 10 dB desde la década de 1960 y suele superar en 15 a 20 dB las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (1). Esta organización recomienda un nivel medio de 35 dBA en las áreas de pacientes y un máximo de 40 dBA durante la noche; sin embargo, en las unidades de cuidados intensivos británicas el nivel nunca bajó de 45 dBA y se registraron picos de más de 85 dBA hasta 16 veces por hora durante la noche (5).

En las unidades de cuidados intensivos, los niveles medios suelen situarse entre 50 y 75 dBA, con picos de 100 dBA o más, debido a las alarmas, los equipos, las conversaciones y el movimiento del personal (6). En el personal, el ruido se asocia con estrés emocional, riesgo de burnout, menor concentración, errores en la toma de decisiones y necesidad de elevar la voz para comunicarse, el denominado efecto Lombard (6). En enfermeras de una unidad de cuidados intensivos pediátricos, cada aumento de 10 dBA se asoció con un incremento de unos seis latidos por minuto en la frecuencia cardiaca y con mayor estrés y molestia percibidos (7). Además, la exposición a ruido elevado se ha asociado con un riesgo de accidentes de trabajo cinco veces mayor (8).

En Ecuador, el 81,2 % de los hombres y el 69 % de las mujeres trabajadoras refieren exposición a ruido (9), pero el ruido hospitalario ha sido poco estudiado. En el Hospital Luis G. Dávila de Tulcán, que atiende a la población del Carchi las 24 horas, no existían datos sobre el ruido en las áreas críticas. Por ello, el objetivo de este estudio fue evaluar el nivel de ruido y el disconfort acústico percibido por el personal de salud de las áreas de emergencia y cuidados intensivos de este hospital.

MÉTODO

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal, presentado según las recomendaciones STROBE (10), entre enero y marzo de 2022, en las áreas de emergencia y de la unidad de cuidados intensivos del Hospital Luis G. Dávila, hospital público de segundo nivel de Tulcán. La población estuvo formada por los 70 trabajadores de estas áreas, médicos especialistas, médicos residentes, personal de enfermería y auxiliares de enfermería, con turnos de 24 horas para los médicos y de 12 horas para el personal de

enfermería. Se incluyó a los trabajadores expuestos directamente al ruido que aceptaron participar; 68 de ellos (97 %) respondieron.

El ruido se midió con un sonómetro calibrado en ambas áreas durante tres días consecutivos, en el turno diurno, de 8:00 a 20:00 horas, y en el nocturno, de 20:00 a 8:00 horas. La percepción se evaluó con una encuesta en línea de 13 preguntas cerradas sobre la molestia por el ruido, una escala de molestia de 1 a 10, la necesidad de elevar la voz, la calidad de la conversación, los problemas de salud atribuidos al ruido y la comodidad en el ambiente laboral.

Se calcularon frecuencias y porcentajes. Las diferencias según el cargo se analizaron con la prueba de chi cuadrado, y la comparación entre áreas con la prueba exacta de Fisher; los valores de p se recalcularon a partir de las frecuencias observadas, con un nivel de significación de 0,05. El estudio siguió los principios de la Declaración de Helsinki, contó con la autorización de la institución y los trabajadores fueron informados previamente.

RESULTADOS

De los 68 participantes, 30 eran profesionales de enfermería, 27 médicos residentes, 7 auxiliares de enfermería y 4 médicos especialistas; 43 (63,2 %) eran mujeres y 33 (48,5 %) tenían entre 31 y 40 años. En total, 46 (67,6 %) trabajaban en emergencia y 22 (32,4 %) en la unidad de cuidados intensivos, y 31 (45,6 %) llevaban más de dos años en el área.

Niveles de ruido

En emergencia, el ruido fue de 61 a 65 dB en el turno diurno y de 55 a 63 dB en el nocturno. En la unidad de cuidados intensivos fue mayor, de 73 a 79 dB de día y de 69 a 74 dB de noche (Tabla 1). Todas las mediciones superaron ampliamente los 35 a 40 dBA recomendados para las áreas hospitalarias, incluidas las nocturnas.

Tabla 1. *Niveles de ruido medidos en las áreas críticas, en dB*

Área y turno	Día 1	Día 2	Día 3
Emergencia, turno diurno	63,1	65,0	61,0
Emergencia, turno nocturno	59,0	63,0	55,0
Cuidados intensivos, turno diurno	79,0	73,0	75,0
Cuidados intensivos, turno nocturno	70,0	69,0	74,0

Fuente: elaboración propia (2026).

Percepción del ruido

En total, 44 trabajadores (64,7 %) refirieron que el ruido les molestaba en su lugar de trabajo, con una proporción similar en emergencia (65,2 %) y en cuidados intensivos (63,6

%; p = 1,000). La molestia fue frecuente en los médicos (22 de 31; 71,0 %) y en el personal de enfermería (21 de 30; 70,0 %), y rara en los auxiliares (1 de 7), con diferencias significativas según el cargo (p = 0,023). Cuatro trabajadores (5,9 %) calificaron la molestia como intolerable.

En cuanto a la comunicación, 42 trabajadores (61,8 %) refirieron tener que elevar la voz para hablar con sus compañeros, sobre todo el personal de enfermería (76,7 %), también con diferencias según el cargo (p = 0,020); aun así, 53 (77,9 %) calificaron la calidad de la conversación como buena.

Efectos en la salud

Veintisiete trabajadores (39,7 %) atribuyeron algún problema de salud al ruido, sin diferencias según el cargo (p = 0,509). Entre las 39 menciones de problemas, las más frecuentes fueron el estrés (17; 43,6 %) y la cefalea (14; 35,9 %), seguidas de la pérdida de audición referida (4), la falta de concentración (3) y la pérdida de sueño (1). Por último, 40 trabajadores (58,8 %) refirieron sentirse cómodos en su ambiente laboral en relación con el ruido.

DISCUSIÓN

El principal hallazgo es que el ruido en las áreas críticas del hospital supera ampliamente las recomendaciones, sobre todo en la unidad de cuidados intensivos, donde incluso los valores nocturnos superan en unos 30 dB los límites aconsejados. Estos niveles son similares o superiores a los descritos en una unidad de cuidados intensivos de adultos en Colombia, con niveles medios de 57 a 63 dBA y máximos de 72 a 77 dBA (11), y en un hospital brasileño, donde la unidad de cuidados intensivos alcanzó un promedio de 62,7 dBA y la recepción de urgencias de 64,2 dBA (12). Una revisión de estudios brasileños confirmó que el ruido hospitalario supera con frecuencia los niveles recomendados, con valores medios de hasta 96 dBA (13).

Dos de cada tres trabajadores refirieron molestia y la mayoría necesitaba elevar la voz, lo que concuerda con el efecto Lombard descrito en las unidades de cuidados intensivos (6). Este fenómeno aumenta aún más el ruido y puede afectar a la confidencialidad y a la comunicación, un aspecto crítico en servicios donde los errores pueden tener consecuencias graves para los pacientes (1,4).

El estrés y la cefalea fueron los problemas más referidos, en línea con la relación entre el ruido, la frecuencia cardiaca y el estrés observada en enfermeras de cuidados intensivos (7) y con los efectos extraauditivos descritos en la literatura (1). Aunque los niveles medidos no alcanzan los 85 dB a partir de los cuales aumenta el riesgo de pérdida auditiva inducida por ruido (14), los picos de las alarmas y equipos y la exposición prolongada en turnos de 12 a 24 horas justifican la vigilancia auditiva.

La reducción del ruido hospitalario requiere medidas en la fuente: ajustar el volumen y la gestión de las alarmas, revisar los equipos, colocar materiales absorbentes en techos y paredes, establecer horarios de silencio nocturno y formar al personal en el control de las conversaciones (1,6). Los protectores auditivos no son adecuados en estas áreas, porque dificultan la comunicación con los pacientes y el equipo, y la evidencia indica que el control del ruido en la fuente es preferible a la protección individual (15).

Entre las limitaciones, las mediciones fueron puntuales durante tres días, sin dosimetría individual, y la encuesta no estaba validada. Aun así, el estudio aporta los primeros datos sobre ruido en las áreas críticas del hospital.

CONCLUSIÓN

El ruido en las áreas de emergencia y cuidados intensivos del Hospital Luis G. Dávila supera ampliamente los niveles recomendados para hospitales, con valores más altos en la unidad de cuidados intensivos. Dos de cada tres trabajadores refieren molestia, la mayoría necesita elevar la voz y cuatro de cada diez atribuyen problemas de salud al ruido, sobre todo estrés y cefalea. Se requieren medidas de control del ruido en la fuente, cambios organizativos y vigilancia de la salud del personal.

FINANCIAMIENTO

No monetario.

CONFLICTO DE INTERÉS

No existe conflicto de interés con personas o instituciones ligadas a la investigación.

AGRADECIMIENTOS

A UNIANDES.

REFERENCIAS

1. Basner M, Babisch W, Davis A, Brink M, Clark C, Janssen S, et al. Auditory and non-auditory effects of noise on health. Lancet. 2014;383(9925):1325-32. doi:10.1016/S0140-6736(13)61613-X
2. Themann CL, Masterson EA. Occupational noise exposure: a review of its effects, epidemiology, and impact with recommendations for reducing its burden. J Acoust Soc Am. 2019;146(5):3879-905. doi:10.1121/1.5134465
3. Nelson DI, Nelson RY, Concha-Barrientos M, Fingerhut M. The global burden of occupational noise-induced hearing loss. Am J Ind Med. 2005;48(6):446-58.
4. Busch-Vishniac IJ, West JE, Barnhill C, Hunter T, Orellana D, Chivukula R. Noise levels in Johns Hopkins Hospital. J Acoust Soc Am. 2005;118(6):3629-45. doi:10.1121/1.2118327

5. Darbyshire JL, Young JD. An investigation of sound levels on intensive care units with reference to the WHO guidelines. Crit Care. 2013;17(5):R187. doi:10.1186/cc12870
6. Carrillo Esper R, Carrillo Córdova DM, Carrillo Córdova LD, Carrillo Córdova JR. Ruido en la Unidad de Cuidados Intensivos: el silencio en la Unidad de Cuidados Intensivos es la mejor terapia. Med Crit. 2017;31(6):339-44.
7. Morrison WE, Haas EC, Shaffner DH, Garrett ES, Fackler JC. Noise, stress, and annoyance in a pediatric intensive care unit. Crit Care Med. 2003;31(1):113-9.
8. Cordeiro R, Clemente APG, Diniz CS, Dias A. Exposição ao ruído ocupacional como fator de risco para acidentes do trabalho. Rev Saúde Pública. 2005;39(3):461-6. doi:10.1590/S0034-89102005000300018
9. Silva-Peñaherrera M, Merino-Salazar P, Benavides FG, López-Ruiz M, Gómez-García AR. La salud ocupacional en Ecuador: una comparación con las encuestas sobre condiciones de trabajo en América Latina. Rev Bras Saúde Ocup. 2020;45:e20.
10. von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. Lancet. 2007;370(9596):1453-7. doi:10.1016/S0140-6736(07)61602-X
11. Garrido Galindo AP, Camargo Caicedo Y, Vélez-Pereira AM. Noise level in intensive care units of a public university hospital in Santa Marta (Colombia). Med Intensiva. 2016;40(7):403-10. doi:10.1016/j.medine.2015.11.004
12. Otenio MH, Cremer E, Claro EMT. Intensidade de ruído em hospital de 222 leitos na 18ª Regional de Saúde - PR. Rev Bras Otorrinolaringol. 2007;73(2):245-50. doi:10.1590/S0034-72992007000200016
13. Filus WA, Pivatto LF, Fontoura FP, Koga MRV, Albizu EJ, Soares VMN, et al. Noise and its impact on Brazilian hospitals: a literature review. Rev CEFAC. 2014;16(1):307-17. doi:10.1590/1982-021620140412
14. Chen KH, Su SB, Chen KT. An overview of occupational noise-induced hearing loss among workers: epidemiology, pathogenesis, and preventive measures. Environ Health Prev Med. 2020;25(1):65. doi:10.1186/s12199-020-00906-0
15. Tikka C, Verbeek JH, Kateman E, Morata TC, Dreschler WA, Ferrite S. Interventions to prevent occupational noise-induced hearing loss. Cochrane Database Syst Rev. 2017;7:CD006396. doi:10.1002/14651858.CD006396.pub4

Derechos de autor: 2026 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/