



Análisis de riesgo: Ruido ambiental e impacto en cardiopatías en Chile. *Id 1852*

Inostroza-Briones D.¹ & Gorielov-Salas A.²

1. Facultad de Medicina Veterinaria y Agronomía, Universidad de Las Américas, Viña del Mar, Chile.
Facultad de Recursos Naturales y Medicina Veterinaria, Universidad Santo Tomás, Viña del Mar, Chile.
inostrozabrionesdaniel@gmail.com
2. Superintendencia de Pensiones, Santiago de Chile

Introducción

El impacto de la contaminación acústica toma cada vez mayor relevancia en la salud pública, dada la exposición poblacional estimada en 130 millones de personas, con niveles de ruido ambiental que superan los 65 dB. Según la OMS [1], con niveles que superan los 70 dB a largo plazo se producen afecciones severas, con 55 dB causa molestia severa y con 65 dB se ha relacionado el desarrollo de patologías cardiovasculares, además se ha observado que la prolongación de ruido nocturno y diurno de 65 dB se asocia con un incremento de hipertensión arterial (HTA) e infarto agudo al miocardio (IAM). El ruido actúa sobre estimulando el SNA y neuroendocrino, aumentando los niveles de cortisol y noradrenalina que conlleva al desarrollo de patologías cardiovasculares [2]. La exposición a ruido por tráfico de rodados conlleva a un incremento del RR de la enfermedad isquémica cardíaca en población expuesta a ruidos >65 dB [3]. Se estima que en Europa se pierden 61.000 años de vida saludable anualmente por discapacidad por IAM asociados a ruido ambiental [4]. En Chile el MMA, estimó que Santiago que un 3,7% de las cardiopatías esquémicas eran atribuibles a elevados niveles de ruido ambiental [5].

Materiales y Métodos

Se realizó un análisis de data secundaria de corte transversal de la morbilidad cardiovascular en individuos de 15-64 y 65 años y más, en Chile en el período del 2018-2020, considerando aquella población expuesta a ruido ambiental diurno y nocturno.

Fue analizada la base de datos de dos fuentes gubernamentales oficiales y de libre acceso, de ellas desde el DEIS fueron extraídos los datos de pacientes que consultaron en servicios de urgencia de tipo cardiovascular en el período de estudio. Desde el MMA se extrajo el registro de monitoreo de ruido ambiental, para la cual se contó con información para el 2018 de 6 estaciones de la RM, 2019 6 estaciones de la RM, y del 2020 14 estaciones, que incluyen la RM, V y VIII región, adicionalmente el mismo año se obtuvo información de monitoreo de ruido ambiental de 44 comunas a nivel nacional.

Se describieron cuantitativamente los datos de ruido ambiental y consultas de urgencias de tipo cardiovascular por causa para HTA, IAM y AVE, calculándose el riesgo a este contaminante y el número de casos atribuibles.

El análisis estadístico contempló el uso del cálculo del riesgo atribuible poblacional utilizando la fórmula de RAP (%) = [Prevalencia de la exposición (RR - 1) / 1 + (RR - 1)] x 100. Finalmente, se obtuvieron los casos atribuibles mediante CA = Casos CV x RAP.

Resultados

Se registraron 1.029.796 consultas por causa circulatorias (figura 1), obteniendo una tasa global de 2,04 por 100 personas expuestas a ruido ambiental.

Los promedios de ruido ambiental en las comunas con monitoreo ambiental registraron como límite diurno un promedio de 66 – 70 dB y para ruido nocturno 57,2 – 65,6 dB (figura 2).

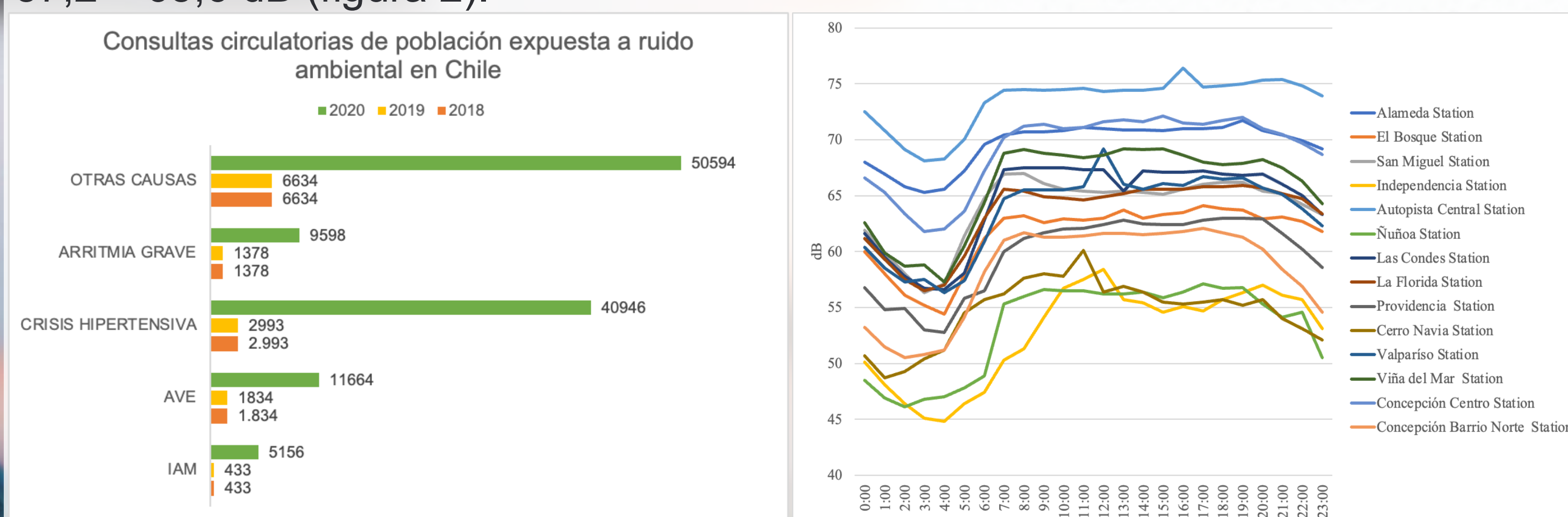


Figura 1. Atenciones de urgencia circulatoria de la población expuesta a ruido ambiental en el período del 2018-2020.

Los casos atribuibles para HTA, IAM y AVE por ruido ambiental en Chile se detallan en la tabla 1.

	Casos Atribuibles	Intervalo de Confianza 95%
HTA	8.551	3.241 – 13.682
IAM	1.410	176 – 2.643
AVE	5.979	1.260 – 10.498

Tabla 1. Consultas Atribuibles (CA) para cada patología en atención de urgencia. Prevalencia global 12%.

Figura 2. Distribución de ondas de ruido en 24 estaciones de monitoreo de ruido ambiental.

Conclusión

De los factores de riesgo atribuibles a enfermedades cardiovasculares en Chile, se ha descrito que el 70% de las muertes por cardiopatías pueden prevenirse mediante la intervención de los factores de riesgo potencialmente modificable, entre los cuales se encuentra el ruido ambiental [6].

En Chile las enfermedades cardiovasculares representan más del 25% de las causas totales de muerte y son la tercera causa de años de vida saludable perdidos, asociados principalmente a altas tasas de mortalidad por IAM y AVE, gatillados por elevadas tasas de HTA [1], siendo la HTA la mayor causa circulatoria de atención de urgencia en Chile durante el período de estudio, por lo que el riesgo de morbilidad a causa de patologías circulatorias en Chile es alarmante.

Evidencia científica describe una mayor relación de la exposición al ruido nocturno con alteraciones CVA, donde la exposición continua durante la noche altera el sueño de los individuos, siendo esta etapa clave en el desarrollo de la HTA [2].

Entre el período del 2018-2020, los promedios de dB de ruido ambiental en Chile superaron el umbral que establece la OMS [3], siendo como límite diurno <65 dB y para nocturno <55 dB. De todas las comunas monitoreadas, solo dos comunas presentaron niveles de ruidos considerados como aceptables, las cuales corresponden a la estación de Ñuñoa e Independencia, pero solo en horario nocturno entre las 01:00 a 06:00 hrs, con niveles inferiores de 55 dB.

En Chile no existen estudios que establezcan la relación del ruido ambiental como contaminante nocivo para la salud cardiovascular, por lo que es imprescindible realizar estudios de cohorte para evaluar la exposición ruido y obtener el RR nacional de exposición.

Referencias

1. WHO Europe., "Environmental noise guidelines for the European Region". World Health Organization Regional
2. Escobar C., Divisón JA., "Noise and cardiovascular disease". SEMERGEN, vol. 42, no. 6, pp. 65-66. 2016. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.semerg.2015.11.011>
3. Ministerio de Medio Ambiente de Chile (MMA), "Ruido ambiental". Retrieved February 25, 2025, from: <https://ruido.mma.gob.cl/estrategia-mma/>
4. Haralabidis AS., Dimakopoulou K., Vigna-Taglianti F., Giampaolo M., Borgini A., Dudley ML., Pershagen G., Bluhm G., Houthuijs D., Babisch W., Velonakis M., Katsouyanni K., Jarup L., Consortium H. Efectos agudos de la exposición al ruido nocturno sobre la presión arterial en poblaciones cercanas a aeropuertos. Eur Heart J. 29:658–664. 2008. Doi: 10.1093/eurheartj/ehn013.
5. Gjestland T., & Evensen K., "World Health Organization's guidelines for environmental noise". 14th ICBEN Congress on noise as a public health problem. June 18-22, 2023. Pp 1-9.
6. Mendis S., Puska P., Norrving B., World Health Organization, World Heart Federation. et al. "Global atlas cardiovascular disease prevention and control" World Health Organization, Geneva. Pp 2-57, 2011. URL: <https://iris.who.int/handle/10665/44701>