

# Análisis de la exposición a ruido en la Institución X de los estudiantes de la jornada del sábado<sup>1</sup>

Analysis of noise exposure in Institution X of the students of the jornada on saturday

---

## *Jenny Paola Parada Galindo*

jpparadag@sanmateo.edu.co  
Tecnóloga en Control Ambiental  
Tecnóloga en Seguridad e Higiene Ocupacional  
Estudiante de Ingeniería en Seguridad y Salud para el Trabajo  
Fundación Universitaria San Mateo

## *Fabian Andrés Arévalo*

fandresa@sanmateo.edu.co  
Auxiliar de Enfermería  
Administrador en Salud Ocupacional  
Magíster en Gerencia de Riesgos Laborales  
Docente de Ingeniería en Seguridad y Salud para el Trabajo  
Fundación Universitaria San Mateo

## Resumen

Los elevados niveles de ruido generan en la población expuesta impactos negativos en la salud, reflejadas en enfermedades que afectan al individuo no solo en la realización de sus actividades laborales, influye también en el diario vivir de la persona. En el caso de los estudiantes, se determinó mediante la Metodología de Marco Lógico - MML, que entre los principales efectos por la exposición a ruido que tienen incidencia en los procesos de aprendizaje están la falta de concentración e incluso ausentismo por presencia de cefaleas y otros síntomas asociados a la sobre exposición a ruido, que a su vez conllevan a un menor rendimiento académico de los estudiantes. Surge de esta premisa, la necesidad de valorar la exposición a ruido de los estudiantes de la jornada sábado de la Institución "X", para determinar la dosis de ruido a la cual están expuestos y la percepción de ruido en el ambiente académico, mediante el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, entendiéndose que esta no constituye la única fuente de exposición a ruido; este proyecto permitió explicar la exposición a ruido y su relación causa - efecto a partir de un estudio transversal de la población objeto, proponiendo bases conceptuales para futuros estudios desde una perspectiva longitudinal.

**Palabras clave:** Contaminación acústica; Ruido; Epidemiología; Higiene ambiental; Medicina laboral

---

<sup>1</sup> Resultado del proyecto de investigación: "Análisis de la exposición a ruido en la Institución X de los estudiantes de la jornada del sábado"; Semillero de investigación: Contextos Saludables Laborales; Grupo de investigación: Desarrollos Industriales y en Seguridad y Salud en el Trabajo; Fundación Universitaria San Mateo.

Recepción: 11/09/2023 | Aceptación: 24/01/2024

**Cite este artículo como:** Parada, J. P., & Arévalo, F. A. (2024). Análisis de la exposición a ruido en la Institución X de los estudiantes de la jornada del sábado. (M. M. Quiroz, D. Zamora, & M. Cifuentes, Edits.) *Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo*, 6(2), 65 - 80.

### Abstract

High noise levels generate negative impacts on health in the exposed population, reflected in diseases that affect the individual not only in carrying out their work activities, but also influences the person's daily life. In the case of students, it was determined through the Logical Framework Methodology - LFM, that among the main effects of exposure to noise that have an impact on the learning processes are lack of concentration and even absenteeism due to the presence of headaches and other symptoms associated with overexposure to noise, which in turn lead to lower academic performance of students. From this premise arises the need to assess the noise exposure of the students on Saturday at Institution "X", to determine the dose of noise to which they are exposed and the perception of noise in the academic environment, through the analysis of quantitative and qualitative data, understanding that this is not the only source of noise exposure. This project made it possible to explain noise exposure from a cross-sectional study of the target population, proposing conceptual bases for future studies from a longitudinal perspective.

**Keywords:** Acoustic pollution; Noise; Epidemiology; Environmental hygiene; Occupational medicine

## Introducción

Algunos autores describen el ruido como "un problema ambiental que se ha visto agudizado por el desarrollo y el crecimiento de los centros urbanos" (ARL SURA, 2003); está presente en distintas actividades como el descanso, la recreación, el uso de servicios de transporte ya sea de carácter público o particular, ambientes de trabajo y estudio; teniendo en cuenta que éste llega a los seres humanos por medio de fuentes fijas o móviles, mediante la difusión de ondas sonoras que se propagan en todas las direcciones llegando directamente al receptor siendo así parcialmente transmitido o reflejado independientemente de los obstáculos que se encuentren; el ruido generado procedente de diferentes fuentes genera contaminación acústica, convirtiéndose en una problemática de salud pública que puede y debe ser abordada desde el área de seguridad y salud en el trabajo de las diferentes empresas en el territorio nacional, así como en las instituciones de educación como espacios para "La adquisición y generación de los conocimientos científicos y técnicos más avanzados, humanísticos, históricos, sociales, geográficos y estéticos, mediante la apropiación de hábitos intelectuales adecuados para el desarrollo del saber" (Congreso de la República de Colombia, 1994); así como para la promoción y preservación de la salud e higiene como medida de prevención ante las problemáticas de salud pública y social de la población.

En la población estudiantil del ciclo universitario, se observa la exposición a ruido en lugares de trabajo, ruido ambiental afectado principalmente por el tráfico vehicular,

además del uso de audífonos por tiempos prolongados, sin mencionar lugares de esparcimiento como discotecas, bares y/o gastrobares que generan ruido superando los límites permisibles de exposición; dicha exposición genera efectos en la salud de los estudiantes, que fueron relacionados mediante la elaboración del árbol de problemas, surgió de esta premisa la necesidad de valorar la exposición a ruido de los estudiantes de la jornada sábado de la Institución “X”, para además proponer medidas de intervención que impacten todos los aspectos de la vida de los estudiante. Es así como mediante la dosimetría de ruido se evaluaron los niveles de presión sonora existentes durante el tiempo de exposición de los estudiantes sabatinos de la Institución “X”, para determinar de manera cuantitativa la dosis de exposición a ruido en los ambientes académicos; adicionalmente, se formuló y aplicó la encuesta epidemiológica que permitió caracterizar la población y evaluar de manera cualitativa la percepción de ruido de la población objeto en lugares de trabajo así como ruido ambiental.

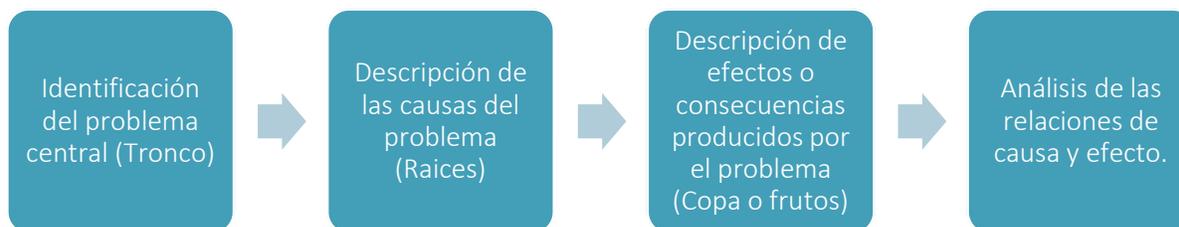
El sonido es la propagación de energía a través de ondas acústicas en un medio de transmisión hasta el receptor; para el caso de los humanos, son captadas inicialmente por los oídos, descrito por la (National Institute on Deafness and Other Communication Disorders, 2022) que mediante el conducto auditivo transportan estas ondas en forma de vibraciones hasta el oído medio, posteriormente en la cóclea, que hace parte del oído interno, dichas vibraciones se convierten en impulsos nerviosos que se transmiten mediante las células ciliadas para que el cerebro finalmente pueda interpretar la información. Así las cosas, el sonido constituye la condición ideal de transmisión de las ondas acústicas, no obstante, ante la presencia de diferentes sonidos no armónicos en simultáneo y la interacción con otros factores ambientales y/o laborales se puede percibir como ruido, ya que tiene el potencial de causar repercusiones en la salud de las personas expuestas; desde el punto de vista de seguridad y salud para el trabajo hace parte de los factores de riesgo físico según el anexo A de la Guía Técnica Colombiana – GTC 45 (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación - ICONTEC, 2012) diferenciando 3 clases de ruido: Ruido de impacto “es caracterizado por una caída rápida del nivel de presión sonora, que tiene una duración de menos de un segundo e intervalos entre impulsos o impactos superiores a un segundo” (Universidad La Gran Colombia, 2022); Ruido intermitente descrito por la Universidad La Gran Colombia como aquel que presenta variaciones de presión sonora mayores de 2 dB(A) en función del tiempo y Ruido continuo es aquel que presenta variaciones del nivel de presión sonora iguales o menores de 2 dB(A) en función del tiempo.

Dentro de las principales enfermedades laborales ocasionadas por la exposición a ruido ocupacional enmarcados la tabla de enfermedades laborales para Colombia mediante el Decreto 1477 de 2014 (Ministerio de Salud y de Protección Social, 2014) se encuentran: Pérdida de la audición provocada por el ruido, Otras percepciones auditivas anormales: alteraciones temporales del umbral auditivo, compromiso de la discriminación auditiva e hipoacusia, Hipertensión arterial, Síndrome por ruptura traumática del tímpano por el ruido; Sin embargo existen otros efectos sobre la salud descritos por algunos autores que incluyen el malestar ante la exposición a ruidos, minimización del deseo de contacto social por parte de los trabajadores, en ocasiones aumento de agresividad y por ende incremento de conflictos laborales; otro posible efecto descrito por (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo [INSST], 2006) incluye el esfuerzo para las cuerdas vocales cuando se requiere elevar la voz para

lograr comunicarse, con lo cual también aumentan los riesgos de presentación de accidentes de trabajo por falta de concentración y escucha defectuosa de las señales e indicaciones en caso de peligro o emergencia.

Para minimizar los efectos causados a la salud de los trabajadores por la exposición a ruido ocupacional, es necesario considerar límites permisibles de exposición, para el caso de Colombia con la entrada en vigencia de la Resolución 1792 de 1990 “por la cual se adoptaron los valores límites permisibles para la exposición ocupacional al ruido continuo e intermitente” (Ministerio de Trabajo y Ministerio de Salud y Protección Social, 1990). El ruido se calcula en decibeles - dB, que son la relación numérica del Nivel de Presión Sonora, dichos valores son comparados con los valores de referencia según la normatividad aplicable, para verificar el nivel de exposición a este factor de riesgo. Como instrumentos de medición se consideran el sonómetro y el dosímetro, el primero para realizar mediciones puntuales de actividades previamente identificadas con altos niveles de ruidos, como puede ser el caso de una fuente emisora de ruido durante determinados lapsos de tiempo; por el contrario, el dosímetro mide la dosis de exposición total del trabajador a un medio con diferentes fuentes emisoras de ruido, en este caso la medición se realiza directamente sobre el individuo. La información recolectada es analizada para determinar el nivel de exposición y posteriormente comparar los resultados con los límites permisibles de exposición.

En cuanto a los efectos por la exposición a ruido en la población objeto se desarrolló el árbol de problemas, siguiendo la secuencia de pasos formulada por (Caballero, 2020), ver imagen 1.



**Imagen 1.** Proceso de elaboración de árbol de problemas

*Fuente:* Caballero (2020)

El problema central es el desconocimiento de la exposición a ruido en estudiantes de la Institución “X”, a partir de esta problemática se esbozan las causas y los efectos, observables, ver imagen 2.

Una vez identificada la problemática se procedió a la elaboración del árbol de objetivos, el cual según describe (Universidad Nacional de Córdoba, s.f.) recopila las posibles soluciones ante la problemática determinada, abordándola desde una perspectiva positiva. En la imagen 3 se aprecia el árbol de objetivos formulado para abordar la problemática determinada en el árbol de problemas.

## Marco metodológico

Posteriormente, teniendo como insumo el árbol de problemas y el árbol de objetivos es posible proponer las medidas de intervención a través de la Matriz de Indicadores para Resultados – MIR partiendo desde el “diseño, seguimiento y evaluación de los programas y proyectos, mediante la cual se describen los objetivos del Programa, así como los indicadores, las metas, los medios de verificación y supuestos para cada uno de los niveles de objetivos” (Universidad Nacional Autónoma de México, s.f.). En la tabla 1 se aprecia la MIR que aborda plenamente la problemática propuesta desde el campo de seguridad y salud para el trabajo en la Institución “X”.



Imagen 2. Árbol de problemas

Fuente: Elaboración propia

### Población objeto

Se realizan mediciones frente a la exposición de ruido en los estudiantes de la jornada sábado de la Institución X de la ciudad de Bogotá, la sede principal cuenta con los bloques A, B y C; en frente de la universidad se encuentra una zona estratégica donde se percibe alto tráfico vehicular, debido a la Troncal Caracas sentido norte sur, y la Troncal calle 26 sentido occidente oriente.

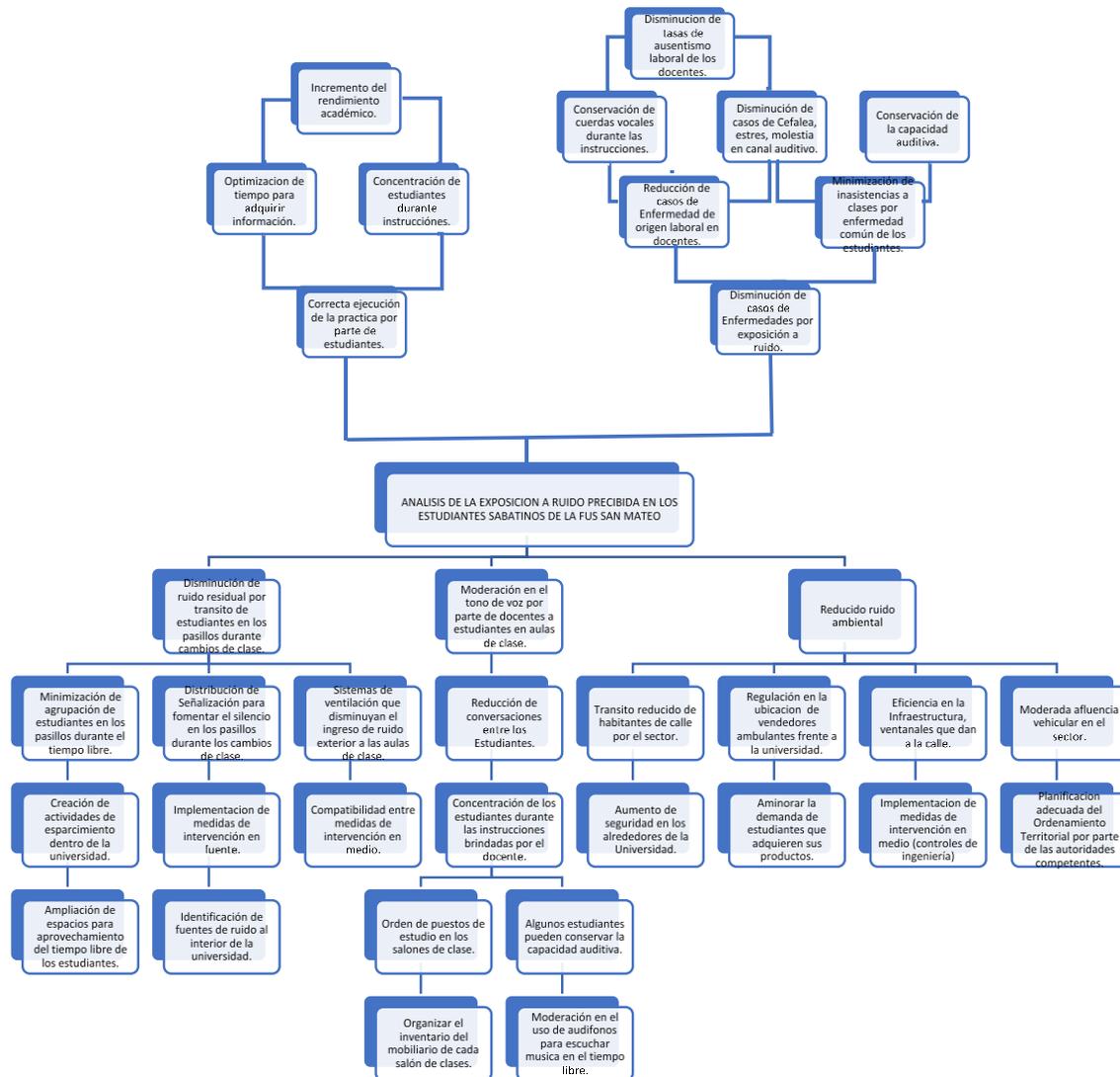


Imagen 3. Árbol de objetivos

Fuente: Elaboración propia

### Enfoque

Los datos fueron recolectados considerando dos enfoques: de manera cuantitativa por medio del dosímetro de ruido, y en el aspecto cualitativo mediante la aplicación de la

encuesta de percepción de ruido en la población objeto, que permitió identificar los Grupos de Exposición Similar – GES.

### Alcance

La información recolectada permitió indagar en las causas y efectos de la exposición a ruido por parte de los estudiantes de la Institución X en el ámbito académico y como puede afectar los agentes externos la calidad de vida de los estudiantes, comprendiendo un alcance explicativo en la investigación, sentando bases conceptuales para estudios longitudinales sobre el tema.

**Tabla 1.** Matriz de indicadores para resultados - MIR

Fase	Lógica de intervención	Indicadores objetivamente verificables	Fuentes de verificación	Supuestos
<i>Objetivo general</i>	Contribuir a la disminución de la exposición a ruido percibida en los estudiantes sabatinos de la Institución "X"	Reducir en un 10% el nivel de ruido percibido por los estudiantes sabatinos de la Institución "X" durante la jornada académica, a través de la implementación de medidas de intervención efectivas	Resultados de dosimetrías de ruido Resultado de las medidas de intervención	Falta de compromiso de las partes interesadas
<i>Objetivo específico 1</i>	Reducir las conversaciones entre los Estudiantes durante las clases	El 90% de los estudiantes tendrá disposición de aprendizaje durante las clases, el 10% de ellos son dispersos por el uso de aparatos electrónicos	Encuestas de percepción de ruido a estudiantes	Disposición por parte de los estudiantes para contribuir con las encuestas de percepción
<i>Resultados Esperados 1</i>	Aumento de la Concentración de los estudiantes durante las instrucciones brindadas por el docente	El 90% de los estudiantes de la jornada sabatina de la Institución "X" mejora su promedio académico, ya que obtienen mejores calificaciones	Verificar de promedio de notas	Disposición de los estudiantes para tomar las clases
<i>Actividad es para resultado</i>	Organizar los puestos de estudio en los salones de clase	El 50% de los salones de clase de la torre A, sede A de la Institución "X" contará con aforo e inventario de sillas para los estudiantes de acuerdo a el área disponible	Listado de inventarios de los salones	La ausencia de supervisión y la falta de sentido de pertinencia por parte de los estudiantes puede dificultar mantener el inventario de puestos de estudio de cada salón
<i>Actividad para resultado 1</i>	Fomentar hábitos para conservación de la capacidad auditiva	La Institución "X" realizará 1 charla de sensibilización sobre el ruido e higiene auditiva en los estudiantes sabatinos, procurando alcanzar el aforo del 60% de estudiantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Encuestas</li> <li>✓ Buzón de sugerencias</li> <li>✓ Registros de asistencia</li> <li>✓ Registros fotográficos</li> </ul>	Falta de interés en el tema por parte de los estudiantes de la Institución "X"

<i>Objetivo específico 2</i>	Disminuir el ruido residual de los pasillos durante los cambios de clase	Indicador de: RR= Leq (total) / (65 dB(A)	Comparativo de dosimetrías antes de las medidas de intervención propuestas y posterior a ella	Ausencia de equipos de medición  Falta de calibración de equipos de medición
<i>Resultado esperado 2</i>	Reducción de aglomeración de estudiantes en los pasillos durante el tiempo libre	El 70% de los estudiantes	Registro fotográfico  Monitoreo de cámaras de vigilancia y seguridad	N/A
<i>Actividad para resultado 2</i>	Ampliación de espacios para aprovechamiento del tiempo libre de los estudiantes sabatinos de la Institución "X"	Establecer y adecuar espacios para el aprovechamiento del tiempo libre de acuerdo a la cantidad de estudiantes activos en la jornada sábado	Registro fotográfico de los espacios destinados para el aprovechamiento del tiempo libre  Correo electrónico masivo informativo a la comunidad estudiantil	Negativa de la Institución "X" ante la destinación de nuevos espacios.  Los estudiantes no cuidan los espacios ya destinados para aprovechamiento de tiempo libre
N/A	Diseño de actividades de esparcimiento guiadas dentro de la Institución "X"	Proponer la ubicación de un gimnasio que permita aprovechar el tiempo libre por parte de los estudiantes.  Verificar el cumplimiento del Artículo 19 y 20 de la Ley 181 de 1995 (El Congreso de Colombia, 1995)	Actas de constitución o reuniones por parte de bienestar estudiantil.  Registro fotográfico de las actividades guiadas.  Listado de asistencia a actividades de esparcimiento guiadas	Las directivas de la Institución "X" estudiarán la viabilidad de ubicar un gimnasio en las instalaciones contribuyendo a la reducción del ruido residual en los salones, a la vez que mejora estilos de vida saludable en la comunidad estudiantil con impactos significativos en su salud mental
<i>Resultado esperado 2</i>	Señalización para promover el silencio de los pasillos durante los cambios de clase	Gestión de la señalización = # espacios señalizar / # espacios señalizados *100	Registro fotográfico  Listados de divulgación a estudiantes	El área de SST de la Institución "X" asignará los recursos necesarios para señalizar e intervenir el factor ruido que afectan las clases
<i>Actividad para resultado 2</i>	Identificación de fuentes de ruido al interior de la Institución "X"	Fuentes de ruido = Leq (total) / (85 dB(A)	Resultado de dosimetrías de ruido en diferentes espacios de la Institución "X"	N/A

Fuente: Elaboración propia

### **Instrumento**

El instrumento de medición que se adapta mejor a las características del ruido a estudiar es el dosímetro, considerando que la población objeto está expuesta a diferentes fuentes de ruido y que sus desplazamientos dentro de la Institución “X” o en la periferia de esta; se realiza recolección de datos mediante muestreo directo durante la totalidad del tiempo de exposición de los estudiantes de la jornada sabatina. Una vez se obtienen los datos del muestreo se calcula el Nivel de Presión Sonora – NPS. Los datos de la medición se recolectaron mediante el dosímetro de ruido de la marca Extech referencia 407355, el cual, según especificaciones de ficha técnica está diseñado para medir la exposición del sonido durante 8 horas y almacenamiento para guardar los datos de la medición. Adicionalmente, para entender las características de la población objeto de estudio se realizó una encuesta mediante la aplicación Formularios de Google para recolección de datos, por medio de 20 preguntas, divididas en 3 secciones:

- ✓ Datos personales del estudiante
- ✓ Factores de exposición externos
- ✓ Morbilidad sentida por exposición a ruido

Los datos de la encuesta permitieron identificar similitudes entre el grupo de exposición y la percepción de ruido en las instalaciones de la Institución “X” por parte de la población objeto.

### **Procedimiento**

La dosimetría se puede realizar considerando 2 métodos, descritos por el (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 1991) sobre la evaluación de exposición al ruido:

- ✓ Método directo, cubriendo la totalidad de la jornada
- ✓ Método de muestreo, mediante la toma de diversas mediciones aleatorias durante la jornada.

El método seleccionado para las mediciones es por muestreo durante la jornada académica sabatina, la cual es de 7:30am a 6:00pm, que serían 630 minutos durante la jornada. Se tomaron en total 24 dosimetrías a lo largo de la jornada académica, tomando registros cada 26,25 minutos; durante la jornada los estudiantes tienen un break para desayuno o medias nueves, de 10:00 am a 11:00 am y en la tarde 1 hora para el almuerzo, que va de 2:00 pm a 3:00 pm. Durante el muestreo el estudiante portó el equipo de medición y recorrió varios lugares dentro de las instalaciones de la Institución, así como en la periferia de esta, la información locativa quedó consignada en la bitácora de dosimetrías de ruido previamente diseñada como instrumento para recolección de información. En cuanto a la encuesta epidemiológica se divulgó a estudiantes de la jornada sabatina, quienes le dieron respuesta de manera voluntaria.

## Resultados

Una vez registradas las mediciones de los 24 momentos previamente determinados, se obtuvieron los datos de las dosimetrías, que se observan la tabla 2, el LEQ definido como el “nivel sonoro continuo equivalente, es el nivel en dBA de un ruido constante hipotético correspondiente a la misma cantidad de energía acústica que el ruido real considerado en un punto determinado durante un periodo de tiempo” (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2006), permitió calcular la dosis de exposición y el tiempo máximo de exposición en horas, considerando las variables tiempo evaluado, para el caso los 26,25 minutos equivalentes a 0,437 horas y 85dBA correspondientes al nivel de presión sonora para sonido audible permisible durante 8 horas de exposición (American Conference of Governmental Industrial Hygienists - ACGIH, 2022).

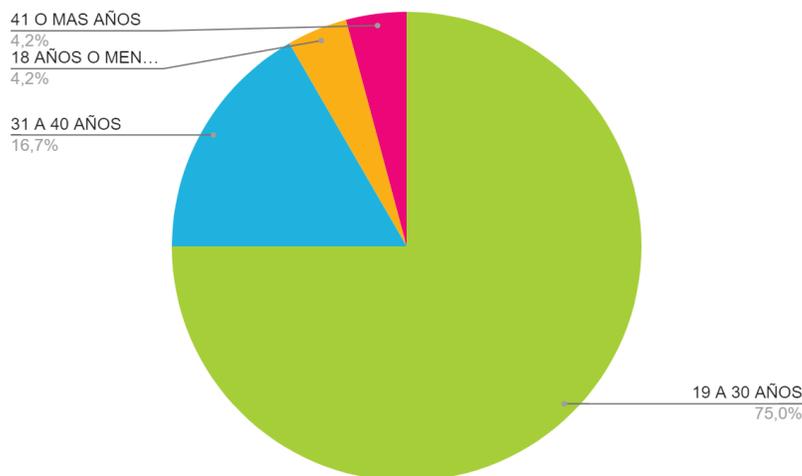
**Tabla 2.** Datos de dosimetrías tomadas

Momento	Nivel pico	Nivel máximo	Nivel mínimo	LEQ	Dosis	Tiempo máximo de exposición (Horas)
1	130,7	113,0	63,1	86,4	121,00%	0,354
2	165,6	129,4	61,4	89,7	192,00%	0,224
3	171,7	147,4	71,2	91,9	260,00%	0,165
4	146,2	121,0	58,1	89,3	182,00%	0,237
5	127,6	106,8	67,0	78,8	42,00%	1,016
6	140,6	120,6	60,9	88,4	160,00%	0,268
7	135,8	112,9	63,1	88,8	169,00%	0,254
8	139,9	155,6	60,4	90,2	206,00%	0,209
9	170,4	143,7	71,5	94,0	348,00%	0,123
10	164,2	126,2	58,6	91,3	239,00%	0,18
11	158,9	130,5	60,9	90,2	206,00%	0,209
12	133,7	105,1	60,8	84,6	95,00%	0,455
13	134,5	110,6	63,5	81,3	60,00%	0,718
14	157,4	130,4	55,0	90,2	206,00%	0,209
15	161,3	115,6	49,9	87,2	136,00%	0,317
16	166,0	114,9	70,1	88,9	172,00%	0,25
17	160,8	114,9	52,3	89,6	189,00%	0,227
18	136,7	114,9	62,9	90,6	217,00%	0,198
19	126,3	107,7	63,6	88,4	160,00%	0,268
20	131,9	114,7	65,4	89,7	192,00%	0,224
21	141,2	124,6	63,1	91,1	233,00%	0,185
22	132,4	104,7	61,8	86,5	123,00%	0,349
23	124,1	113,4	60,4	76,3	30,00%	1,436
24	123,9	109,5	64,4	83,9	86,00%	0,501

Fuente: Elaboración propia

La tabla de resultados de las dosimetrías de ruido permitió identificar los momentos con mayor dosis de ruido considerando la exposición a sonido audible; de los 24 momentos evaluados, solamente 5 se encuentran dentro del rango de la dosis de ruido máxima permitida para 8 horas de exposición, los 19 momentos con dosis altas de ruido pueden deberse a la alta rotación de estudiantes en esos espacios, el ruido que se percibe proviene del ruido residual de otros salones, el arrastre de pupitres e incluso en los pasillos donde los estudiantes se aglomeran a conversar durante los cambios de clase; las ventanillas de ventilación que se observan en algunos salones de clase no son apropiadas, y permiten que el ruido residual de otros espacios interfiera con el desarrollo de las clases. El aforo máximo de estudiantes por espacios no está establecido, sino por la cantidad de estudiantes matriculados de acuerdo al semestre y programa académico que cursan, lo cual genera salones con incremento de otros factores de riesgo físico como la temperatura, contribuyendo a la desconcentración, agotamiento físico y mental de los estudiantes y docentes durante las jornadas académicas.

La encuesta se aplicó a 25 estudiantes de la jornada sábado de la Institución “X” quienes respondieron de manera voluntaria, lo cual permitió caracterizar los Grupos de Exposición Similar – GES, así como la información importante respecto a la percepción de ruido por parte de los estudiantes en el ambiente académico. En cuanto al grupo etario en la población universitaria encuestada, predomina la edad entre 19 a 30 años, como se observa en la imagen 4, puede reflejar el interés de la población joven por mejorar sus habilidades para aplicar a mejores ofertas de empleo que contribuyan a mejorar su calidad de vida.

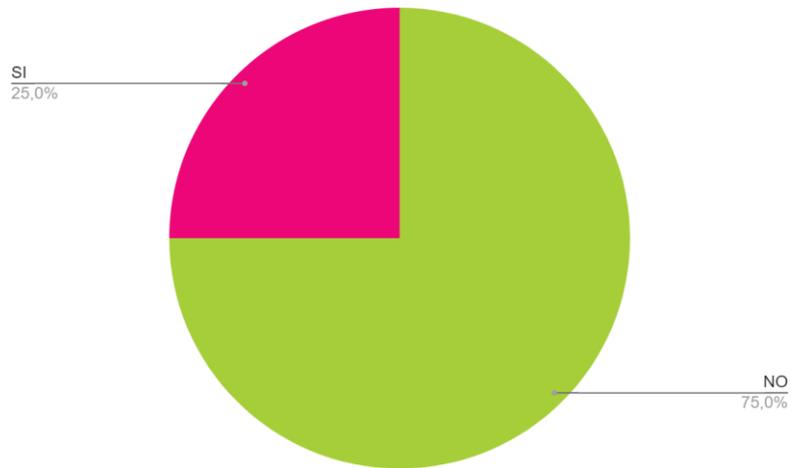


**Imagen 4.** Grupo etario población objeto

Fuente: Elaboración propia

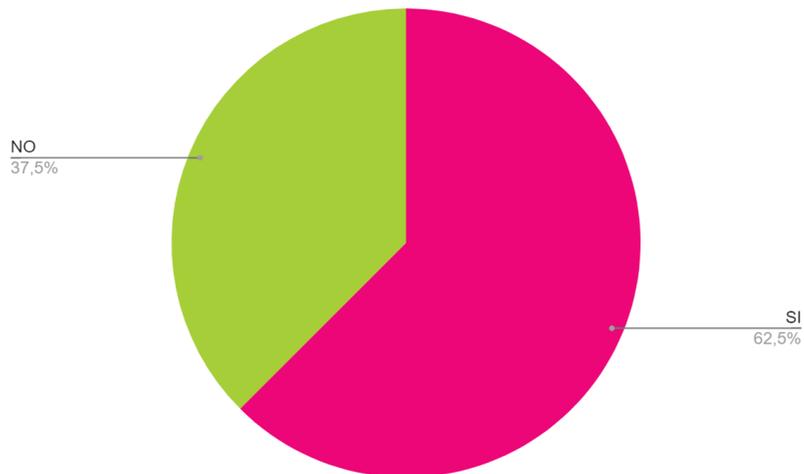
Considerando los hábitos y modos de vida de los estudiantes, se identificó que el 75% de la población encuestada no fuma, frente a un 25% que, si lo hace, observable en la imagen 5; con respecto al consumo de bebidas alcohólicas, se aprecia en la imagen 6 que el 62,5% de la muestra encuestada consume este tipo de bebidas; lo cual es relevante considerando un estudio que analizó la relación entre el alcoholismo y la

audición en adultos jóvenes, observándose cierta pérdida de capacidad auditiva en las pruebas de audiometría en grupos de alcohólicos y consumidores de alcohol y drogas (Díaz, y otros, 2016).



**Imagen 5.** Tabaquismo

Fuente: Elaboración propia



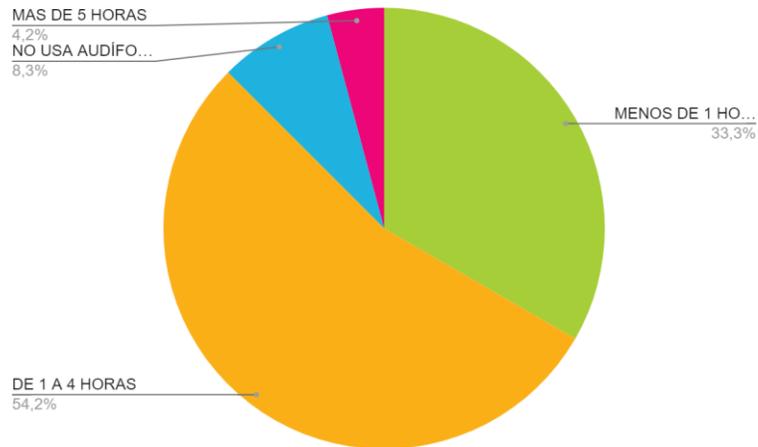
**Imagen 6.** Consumo de bebidas alcohólicas

Fuente: Elaboración propia

Aunque Frente al uso de audífonos el 54,2%, es decir 13 de los estudiantes encuestados indicó usarlos de 1 a 4 horas al día, el 8,3% no usa audífonos y 1 persona los usa más de 5 horas al día, ver imagen 7.

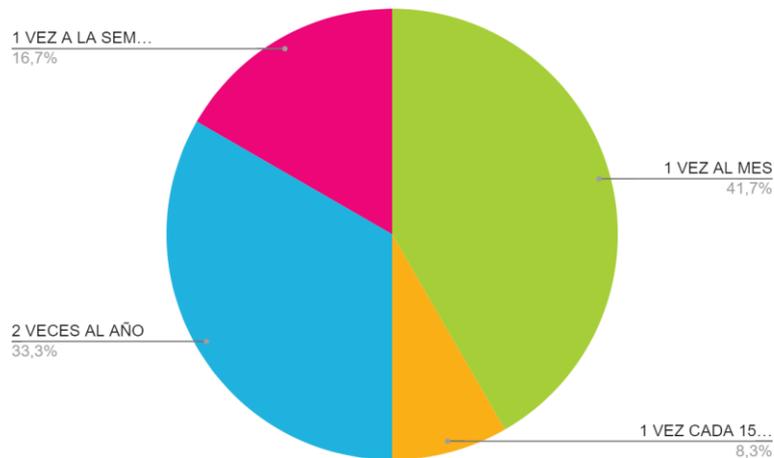
En relación con la frecuencia de asistencia a discotecas, gastrobares o bares, como se aprecia en la imagen 8, 10 estudiantes que representan el 41,7% de la población

encuestada indicaron asistir 1 vez al mes, el 33,3% asiste 2 veces al año, el 16,7% frecuenta este tipo de lugares al menos 1 vez a la semana, el 8,3% restante al menos 1 vez cada 15 días. Este aspecto es importante, dado que los niveles de ruido en este tipo de lugares por lo general están sobre los límites permisibles, pese a las medidas para controlar las fuentes de ruido y pueden afectar la salud de la población expuesta de manera directa, es decir asistentes a estos lugares de esparcimiento y de manera indirecta a las personas que viven, transitan o laboran cerca de estos lugares.



**Imagen 7.** Uso de audífonos

Fuente: Elaboración propia



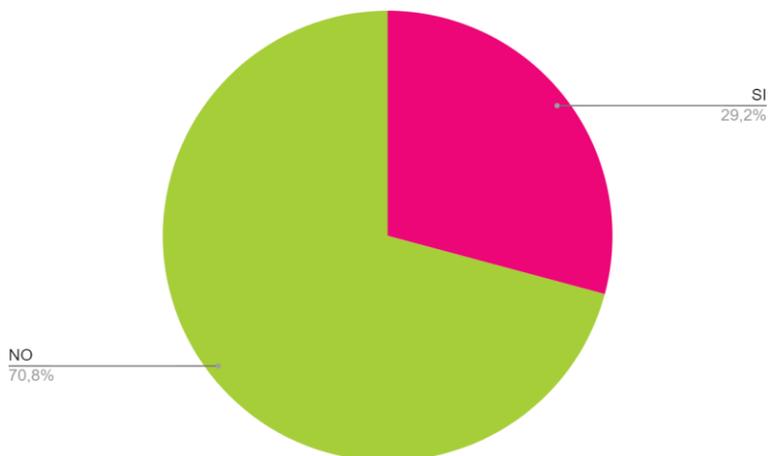
**Imagen 8.** Frecuencia de exposición a ruido en discotecas, gastrobars y/o bares

Fuente: Elaboración propia

Siete (7) de los encuestados indicaron haber percibido silbidos sin razón aparente, en algún momento, lo cual es indicio de tinnitus, descrito como “la percepción del sonido en ausencia de un sonido externo, suele ser el resultado de un trastorno del sistema

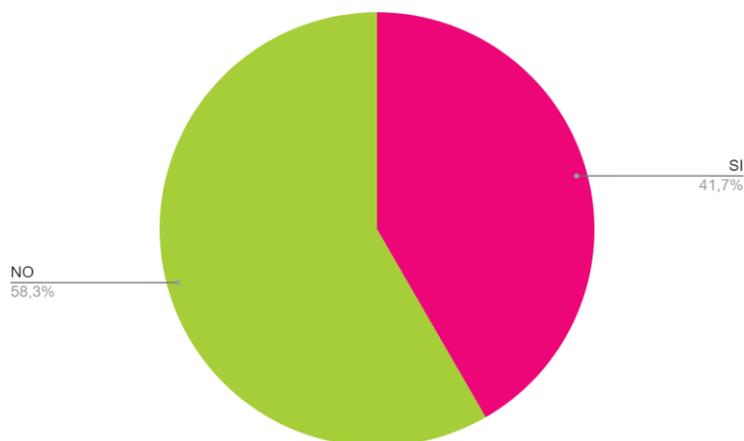
auditivo, normalmente periférico” (Levine & Orón, 2015); siendo representados gráficamente por el 29,2% de la proporción, ver imagen 9.

El 41,7% de los estudiantes encuestados relaciona la presencia de dolores de cabeza con la exposición a ruido, de acuerdo con la imagen 10; este malestar, puede deberse a otros factores de riesgo, que no fueron indagados en la encuesta aplicada a los estudiantes.



**Imagen 9.** Percepción de silbidos sin razón aparente

Fuente: Elaboración propia



**Imagen 10.** Presentación de cefaleas originadas probablemente por exposición a ruido

Fuente: Elaboración propia

## Conclusiones

La MML fue una herramienta útil para la identificación de causas y efectos de la problemática abordada, el alcance desde el punto de vista de seguridad y salud para el trabajo es amplio, ya que permitió proponer actividades de intervención, medios de

verificación y el diseño de indicadores para evaluar la implementación de las medidas propuestas y su eficiencia.

La exposición a ruido en los estudiantes universitarios depende de diferentes factores, los hábitos de vida, como el tabaquismo han demostrado a través de “Varios estudios alertan que fumar aumenta considerablemente el riesgo de pérdida auditiva. Un estudio en EEUU, concluyó que el riesgo de convertirse en una persona con discapacidad auditiva aumenta con el número de cigarrillos fumados” (Canale, Figueroa, & Wagner, 2020); por otro lado, se considera que el alcoholismo o incluso el consumo moderado de bebidas alcohólicas puede causar la contracción de la corteza auditiva central del cerebro lo cual con el paso del tiempo puede afectar incluso los nervios auditivos (Díaz Franco, Fernández Gutiérrez, & Carmona López, 2021) adicionalmente, los resultados de la encuesta epidemiológica practicada a algunos estudiantes de la Institución “X”, evidencian que el 58,4% de la población encuestada usa audífonos más de 1 hora al día, sin considerar el “volumen” del sonido; estos estilos de vida, dependen de la persona, es decir, son conductas en las cuales el individuo puede intervenir y modificar patrones para reducir los riesgos que contribuyen a la desgaste de capacidad auditiva. También es de importante considerar que, en las empresas del territorio nacional, dando cumplimiento a la normatividad legal vigente, se implementan Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Para el Trabajo - SG-SST, mediante la identificación de peligros y valoración de riesgos se intervienen los riesgos para prevenir o mermar la ocurrencia de accidentes de trabajo o enfermedades de origen laboral.

No obstante, algunos de los estudiantes de la población objeto no laboran actualmente, según la encuesta el 45,8% se identificó únicamente como estudiante, lo cual puede deberse a que netamente se dedican a estudiar o desde el campo de acción de sus carreras, realizan la prestación de servicios mediante asesorías y/o consultorías externas de manera informal, y no son incluidos en las actividades de Seguridad y Salud Para el Trabajo – SST de las empresas; conlleva esta apreciación a la importancia de la identificación de los Grupos de Exposición Similar – GES en la población estudiantil de la jornada sabatina de la Institución “X”, identificando las necesidades específicas de la población para abordar la exposición a ruido desde el ámbito académico; sin embargo en este aspecto se evidenció por una parte, la falta de información veraz por parte de la Institución “X” en cuanto a la cantidad de estudiantes matriculados en la jornada sabatina, lo cual limitó el cálculo de la muestra de la población a encuestar, adicional a ello, la falta de voluntad por parte de los estudiantes para el diligenciamiento de la encuesta epidemiológica formulada, generó una caracterización de la población poco confiable. Pese a los limitantes se propusieron medidas de intervención para contribuir con la prevención de la pérdida de capacidad auditiva, abordando la problemática desde el enfoque académico.

## Referencias

- [1] American Conference of Governmental Industrial Hygienists - ACGIH. (2022). TLVs and BEIs . Estados Unidos: ACGIH
- [2] ARL SURA. (2003). Más suave por favor. Revista 5 sentidos
- [3] Caballero, K. (2020). Eduteka Universidad ICESI. Obtenido de <https://eduteka.icesi.edu.co/proyectos.php/1/21774>

