

ANÁLISIS DE RUIDO EN PROXIMIDAD DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS PERTENECIENTES AL DISTRITO CENTRAL DE LA CIUDAD DE OBERÁ MISIONES¹

Sonia R. Niezwida²; Lucía V. Cerioli²; Laura G. Morales²; Luciana M. Levandowski²
Sebastián F. Kolodziej³; Eugenio R. Cruz⁴

¹ Proyecto de Investigación: Código 16/I124 - Laboratorio Ambiental.

² Becaria, rominaniezwida@gmail.com rominaniezwida@gmail.com

² Becaria, luciacerioli@gmail.com

² Becaria, moraleslaurag1@gmail.com

² Becaria, lulevandowski@gmail.com

³ Co-Director, kolodz@fio.unam.edu.ar

⁴ Director, cruz@fio.unam.edu.ar

Resumen

El ruido es uno de los contaminantes presentes en las grandes ciudades. Produce importantes efectos sobre las personas en el corto y mediano plazo, según los niveles y tiempo de exposición.

Mediante el presente trabajo, se pretende dar a conocer los niveles de exposición al ruido existentes en puntos cercanos a instituciones educativas ubicadas en el distrito central de la ciudad de Oberá, identificar las fuentes que ocasionan la contaminación sonora y los efectos que puede generar sobre las personas.

Además, se da a conocer la normativa municipal de la ciudad, que establece los niveles máximos de ruido permitidos para la zona analizada, como así también un mapa de ruido elaborado a partir de las mediciones llevadas a cabo en puntos coincidentes con las instituciones educativas.

Palabras clave: *Ruido Urbano-Instituciones Educativas-Niveles sonoros-*

Introducción

El ruido vehicular se ha constituido en una problemática ambiental creciente que se expresa mayormente en las ciudades modernas y al cual se le ha prestado poca atención en los países en vías de desarrollo (Alberto Ramírez González, 2011).

La ciudad de Oberá, es la segunda más grande de la provincia de Misiones en cuanto a cantidad de habitantes y se encuentra en pleno crecimiento. “En el último censo del 2011 se han totalizado 66.112 habitantes, lo cual mantiene el mismo porcentaje de crecimiento que en el decenio previo. Si la tendencia anteriormente indicada se mantiene, se puede estimar que Oberá totalizará un estimado de cerca de 80.000 personas alojadas en su espacio urbano para el año 2021” (Crecimiento de la población en Oberá, 2017). Por ello, es de suma importancia prestar atención a los efectos de la contaminación sonora.

El presente trabajo se enfoca en el análisis y estudio de niveles sonoros en inmediaciones de instituciones educativas del distrito central de la ciudad. Se pretende dar a conocer los

niveles de ruido y sus posibles consecuencias en las personas que están expuestas; niños, jóvenes y adultos que transitan cerca de las instituciones

Se construye un mapa de ruido de las zonas donde se ubican las instituciones analizadas, contrastando con la norma regulatoria de ruido de la ciudad.

Metodología

Para las mediciones de ruido en los respectivos puntos, se ha tomado como base la Norma IRAM 4113-1 y 2 (Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental).

Según estudios realizados, la franja horaria puede ser establecida de acuerdo a la legislación de la ciudad, si no posee, se debe contemplar el horario comercial, horario de entrada/salida de establecimientos educativos y lugares de trabajo, donde se observa mayor movimiento de vehículos y personas. El tiempo de medición en cada punto debe ser representativo, para luego poder analizar y extraer el promedio del nivel sonoro. Es por ello, que se han realizado mediciones distintos días de la semana, contemplando los horarios de entrada y salida de las instituciones.

La ciudad de Oberá, cuenta con una ordenanza municipal para regular los ruidos excesivos en distintas zonas; hospitalario-educativo, Residencial y Comercial-Industrial (HCD, 2009).

Para realizar el estudio, se ha llevado a cabo un relevamiento de las instituciones existentes en el distrito central de la ciudad que se pueden observar en Figura 1. Se identificaron las siguientes: 1- Instituto Parroquial Juan Pablo II (Sarmiento N° 799) con nivel secundario, 2-Instituto Privado Carlos Linneo (Gdor. Barreiro 103) con nivel inicial, primario, secundario y superior, 3- Escuela Juan Areco N° 185 (Santiago del Estero 131) con nivel inicial y primario, 4- Instituto Hernando Arias de Saavedra (Av. Sarmiento 1002-1100) de nivel superior y 5- Instituto Mariano (Av. Sarmiento 701-745) con nivel inicial, enseñanza primaria y secundaria.



Figura 1: Instituciones dentro del distrito central de la ciudad de Oberá.

Fuente: Elaboración Propia.

Los puntos identificados para las mediciones, se han tomado en el frente de la institución, cercana a pie de calle, en distintos horarios y días de la semana.

Los niveles sonoros se han obtenido mediante el uso de un sonómetro integrador tipo I, durante 15 minutos en cada punto. Antes y luego de cada medición se calibra el instrumento.

Se destaca, que se han tomado varias medidas del Nivel Sonoro Continuo Equivalente, calculando luego el valor promedio de las mediciones para el análisis. Los horarios de mediciones comprenden desde las 6:30, es decir la llegada a las instituciones, hasta las 18 inclusive.

Además, se utilizó una planilla disponible en el Laboratorio Ambiental (LABAM), que tiene como propósito registrar de forma ordenada los datos medidos. La planilla contempla: fecha, horario, calibración del instrumento, condiciones ambientales, cantidad y velocidad media de motos, autos, colectivos y camiones, y cualquier otra observación relevante que podría tener efectos sobre los niveles resultantes.

Resultados y Discusión

La Organización Mundial de la Salud (OMS) calcula que 1100 millones de jóvenes de todo el mundo podrían estar en riesgo de sufrir pérdida de audición. Más de 43 millones de personas de entre 12 y 35 años padecen una pérdida auditiva incapacitante debida a diferentes causas (OMS, 2015).

Con los niveles medidos, se ha elaborado un mapa de ruido (Figura 2), con ayuda del Software CUSTIC 3.1.



Figura 2: Mapa de ruido de las zonas donde se localizan las Instituciones.

Fuente: Elaboración Propia con CUSTIC 3.1.

A partir del análisis de los datos, se puede determinar que los niveles de ruido sobrepasan los valores máximos establecidos en la normativa municipal; para la zona educativa en actividad 55 decibeles y 45 en horarios de descanso.

En base al análisis de datos, y en referencia al mapa, los valores máximos se dan en las siguientes instituciones: Instituto Parroquial Juan Pablo II e Instituto Mariano, alcanzando hasta 75 decibelios en horarios de salida.

Por lo tanto, éstos niveles pueden ocasionar diversos efectos sobre las personas, donde los más afectados son los más pequeños cuando los niveles superan los 55 dBA en el patio de las escuelas, según la OMS.

Según investigaciones, la exposición al ruido del tráfico, a largo plazo, se asoció con un pequeño incremento de la mortalidad por cualquier causa, y de las hospitalizaciones en pacientes, con tendencia a una mayor mortalidad cardiovascular, cardiopatía isquémica o ictus, en adultos mayores de 25 a 75 años. Esto, es en base a una mediana de exposición diurna al ruido del tráfico de 55,6 dB y nocturna en torno a 50,1 dB (C. Escobara, 2015).

Se ha demostrado que *“el ruido es capaz de afectar al sistema nervioso autónomo, aumentado la frecuencia cardíaca, la presión arterial y las concentraciones de noradrenalina, así como también, puede afectar al eje hipotálamo-hipófisis-glándulas suprarrenales, incrementando los niveles de cortisol”* (C. Escobara, 2015). Cabe aclarar, que tanto el cortisol como la noradrenalina, son dos hormonas de estrés. Además, el ruido genera alteraciones en el sueño que tiene un impacto sobre la mortalidad.

El tráfico vehicular promedio en cada punto, se puede observar en Figura 3.

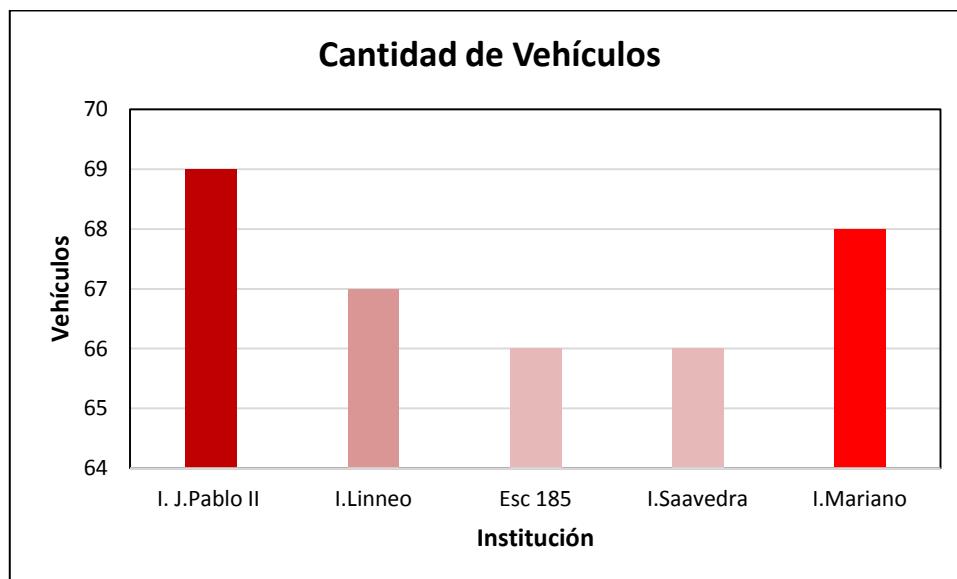


Figura 3: Cantidad de vehículos por promedio por cada Institución.

Fuente: Elaboración Propia.

Como se puede observar, las instituciones con mayores niveles de ruido poseen un flujo vehicular elevado.

Según (A. Aguilar Alonso, 2001), un estudio realizado en alumnos universitarios, comprueba que los jóvenes con mayores niveles de exposición al ruido tienen mayor pérdida auditiva con medias más altas en sus umbrales auditivos mínimos, en comparación

con los de menores niveles de exposición. En tanto que en los niños, se dan trastornos auditivos e incremento en la agresividad.

Conclusiones

El ruido es un agresor físico que puede provocar distintos trastornos en las personas, dependiendo del nivel y periodo al que están expuestos. Está presente en todas las ciudades del mundo, en mayor o menor medida y se incrementa continuamente debido al crecimiento de la población y el nivel de desarrollo tecnológico.

A la contaminación por ruido, de manera particular, se le ha prestado muy poca atención, porque rara vez requiere de atención médica. Sin embargo, y a manera de ejemplo, entre 1980 y 1990 por lo menos 4 millones de trabajadores en Estados Unidos fueron expuestos a niveles de ruido conducentes a la pérdida auditiva (Alberto Ramírez González, 2011).

Sin ir más lejos, las personas que frecuentan las instituciones educativas del distrito central de la ciudad se encuentran sometidos a niveles sonoros que pueden ocasionar, a diario, trastornos en el sueño, irritabilidad, cansancio y a largo plazo es un factor de problemas cardiovasculares y estrés.

En base a los resultados obtenidos, se concluye que la principal fuente emisora de ruido es el tráfico vehicular.

Si bien éste tema no está desarrollado en nuestra provincia, debido a la falta de información y concientización, está siendo investigado por distintos organismos.

Para poder mitigar ésta situación relacionada a la contaminación sonora, es necesario, tomar datos, analizarlos y elaborar un mapa de ruido representativo, para dar a conocer tanto a las personas como a las autoridades municipales. De esta manera, tomar conciencia de la problemática latente y realizar acciones a nivel colectivo.

Bibliografía

A. Aguilar Alonso, J. M. (2001). Ruido ambiental y capacidad auditiva. *Logop fon audiol*, 167.

Alberto Ramírez González, E. A. (2011). El ruido vehicular Urbano: problemática agoviante en los países en vías de desarrollo. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias exactas, físicas y naturales*.

Basner M, B. W. (2014). *Efectos auditivos y no auditivos sobre la salud*. infamed.

C. Escobara, J. D. (2015). Ruido y enfermedad cardiovascular. *Medicina de familia: Semergen*, 65,66.

Crecimiento de la población en Oberá. (19 de enero de 2017). *Oberá Inside*.

Gobierno de Buenos Aires, c. (2008). Ruido. *agencia de protección ambiental*, 35-45.

HCD. (2009). *Ordenanza 1926*. Oberá.

OMS. (3 de marzo de 2015). *Temas de salud*. Obtenido de <http://www.who.int/topics/deafness/safe-listening/es/>