

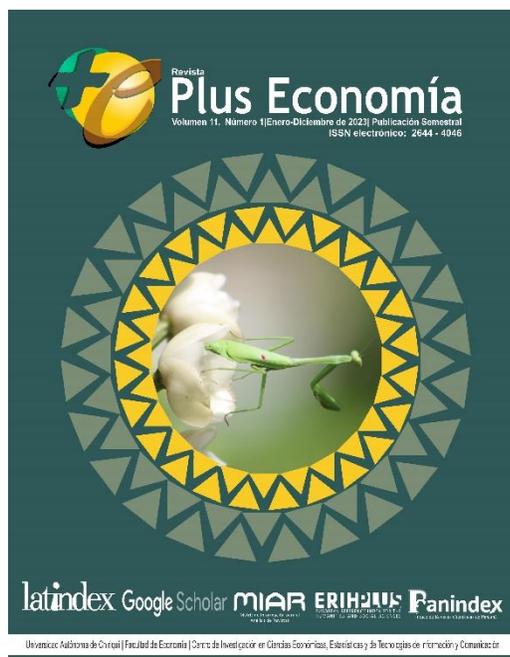


REVISTA PLUS ECONOMÍA

ISSN: 2411-0353 | ISSN electrónico: 2644-4046

pluseconomia@unachi.ac.pa

Centro de Investigación en Ciencias Económicas, Estadísticas y de
Tecnologías de Información y Comunicación, CICEETIC
Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI)
República de Panamá



Yaritzel Ríos y Juan Rusnak

**Niveles de contaminación acústica
en las principales vías de la Ciudad
de David.**

Vol. 11, Núm. 1, enero-junio de 2023

pp. 57-62

**Universidad Tecnológica de Panamá
(UP), Panamá**



NIVELES DE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA EN LAS PRINCIPALES VIAS DE LA CIUDAD DE DAVID

Fecha de recepción: 27/06/2022

Fecha de aprobación: 30/08/2022

Autores

Yaritzel Ríos

 0000-0001-7794-5449
Universidad
Tecnológica de
Panamá
Yaritzelrios
@outlook.es

Juan Rusnak S.

 0000-0002-4084-9477
Universidad
Tecnológica de
Panamá
juanrusnak
@hotmail.com

Resumen

El presente artículo tuvo como objetivo principal evaluar los niveles de contaminación acústica en las principales calles de la ciudad David, República de Panamá, causado por las actividades comerciales, el tráfico urbano, maquinaria, construcción entre otros factores que influye en la generación de ruido al cual está expuesta la población. Los resultados demostraron que, en las áreas principales de la ciudad de David, se superan al umbral permitido según la OMS, lo que nos lleva a inferir que es una problemática preocupante para nosotros y toda la población chiricana. El fin de este estudio es poder generar conciencia en la población y de revisar las políticas públicas sobre la exposición al ruido para que los impactos generados puedan reducirse al mínimo y así promover entornos tranquilos en la ciudad mejorando el bienestar para las personas.

Palabras clave

Contaminación, ruido, decibeles, ambiente urbano, bienestar

Noise pollution levels in the main roads of the City of David

Abstract: The main objective of this article was to evaluate the levels of noise pollution in the main streets of the city of David, Republic of Panama, caused by commercial activities, urban traffic, machinery, construction, among other factors that influenced the generation of noise when which population is exposed. The results show that, in the main



areas of the city of David, the threshold allowed according to the WHO is exceeded, which leads us to lower, which is a worrying problem for us and the entire Chirican population. The purpose of this study is to be able to raise awareness in the population and to review public policies on exposure to noise so that the impacts generated can be minimized and thus promote quiet environments in the city, improving well-being for people.

Keywords: Pollution, noise, decibels, urban environment, well-being

Introducción

La contaminación acústica es un factor significativo en el mundo moderno, donde la ciudad de David no escapa de ello, y es que su crecimiento y desarrollo a dado a lugar a la generación de más ruido de lo habitual, la Organización Mundial de la Salud (OMS) define el ruido por encima de los 65 decibelios (dB) como contaminación acústica. En concreto, el ruido se vuelve nocivo cuando supera los 75 decibeles (dB) y es doloroso por encima de los 120 dB. Como consecuencia, se recomienda que los niveles de ruido se mantengan por debajo de 65 dB durante el día. Según (Mariel, 2022) actualmente en Panamá, gran parte de la contaminación acústica proviene de la cantidad del tráfico vehicular, la utilización de dispositivos sonoros en alta intensidad dentro de varios transportes colectivos, la construcción de edificios o residenciales cerca de lugares habitados, e inclusive el uso de bocinas

y alto parlantes en barrios, por parte de personas que escuchan música a todo volumen a diferentes horas del día principalmente en la noche y parte de la madrugada).

En Panamá, existen políticas y decretos que permiten cuidar la salud de la población y que obliga a conservarla para preservar el bienestar físico, mental y social, este anteproyecto de ley N°171, que tiene como propuesta de establecer normas que a través de un marco jurídico general se plantee los lineamientos y estándares para la prevención, regulación, control y vigilancia del ruido.

De acuerdo con Delgado, Álvarez, & Acebo, (2017), el ruido se puede definir como un sonido no deseado o un sonido molesto e intempestivo que puede producir efectos fisiológicos y psicológicos, no deseados en una persona o en un grupo. Otra definición más técnica es que el ruido es un caso particular de sonido, una emisión de



energía originada por un fenómeno vibratorio que es detectado por el oído y provoca una sensación de molestia.

De igual manera, un sin número de investigaciones como el de los especialistas Cohen & Salinas, (2017), han analizado cómo el ruido, como factor único o asociado a otros, es el causante o desencadenante de numerosas enfermedades que afectan, en mayor o menor grado, a gran parte de la población del medio urbano, produciendo o favoreciendo diversas patologías somáticas o psicosociales, tales como enfermedades cardiovasculares, disminución de la capacidad auditiva y "tinnitus", discapacidad auditiva permanente, así como efectos en el sueño, molestia y disminución de la capacidad cognitiva.

Según estudios realizados por Ahmed & Shafir (2021), algunas de las fuentes identificadas de contaminación acústica son la música a alto volumen de los conciertos, los edificios religiosos como iglesias y mezquitas, los generadores que emiten ruido, los mítines políticos, la publicidad en las carreteras, el tráfico y el transporte aéreo, los eventos deportivos, la construcción y actividades industriales.

Respecto a lo anterior, vale la pena destacar que los factores que deben ser contemplados para determinar las afectaciones del ruido a la salud humana son, a su vez, los mismos que condicionan una audición responsable y segura: la intensidad (volumen), la duración (espacio de tiempo) y la frecuencia (asiduidad) de la exposición. Estos tres elementos se encuentran estrechamente interrelacionados y fijan la energía sonora total a la que un individuo está expuesto.

Materiales y métodos

Para dicho estudio se utilizó como instrumento de medición un sonómetro marca UA-961 para captar los niveles de ruido; el método en que nos basamos es un diseño cuantitativo pues obtendremos valores numéricos que serán nuestros datos para analizar, a su vez se caracteriza por tener un alcance descriptivo donde buscamos representar las particularidades y fenómenos que influyen en la generación de ruido en la ciudad.

Se procedió a tomar muestras en puntos específicos siendo las calles más transitadas de la ciudad como lo son: avenida central, avenida Obaldía,



avenida F Sur, Vía Interamericana, calle segunda, calle tercera y calle cuarta. Estas medidas se tomaron en un horario de 9:00 a.m. a 5:00 p.m. del 7 al 11 de marzo de 2022. Se registraron un total de 20 datos por lugar de estudio.

Se planteó la hipótesis que en por lo menos uno de los lugares estudiados el

nivel de presión sonora es diferentes al de los demás, y para tal fin se realizó un análisis de varianza con un nivel de significancia del 5%. También se determinaron las estadísticas descriptivas para cada uno de los lugares y comprarlas con los valores críticos.

En la siguiente tabla 2, podemos observar que las medidas descriptivas de los datos que se tomaron en cada uno de los lugares.

Resultados

El resultado del análisis de varianza, tabla 1, nos muestra que no existen diferencias entre los lugares donde se realizaron las mediciones del ruido, ya que el valor p es menor de 0,05 que representa el nivel de significancia del estudio. Por lo tanto, se aprueba la hipótesis nula que plantea que todos los sitios tienen en promedio el mismo nivel de presión sonora.

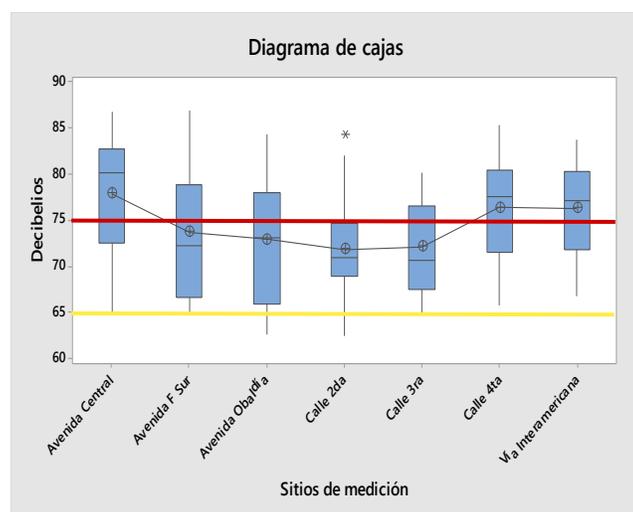


Tabla 5 Diagrama de cajas. Fuente: Ríos & Rusnak, (2022)

Análisis de Varianza

Fuente	GL	SC Ajust.	MC Ajust.	Valor F	Valor p
Lugar de medición	6	672.2	112.03	3.12	0.007
Error	133	4768.4	35.85		
Total	139	5440.6			

Tabla 4 Análisis de varianza. Fuente: Ríos & Rusnak, (2022)



Medias descriptivas

Tabla 6. Medias Descriptivas. Fuente: Ríos & Rusnak, (2022)

Lugares de medición	N	Media	Desv.E st.	IC de 95%
Avenida Central	20	77.8 3	6.51	(75.18; 80.48)
Avenida F Sur	20	73.6 6	7.40	(71.01; 76.31)
Avenida Obaldía	20	72.8 9	6.52	(70.24; 75.54)
Calle 2da	20	71.8 1	5.51	(69.17; 74.46)
Calle 3ra	20	72.0 9	5.09	(69.44; 74.74)
Calle 4ta	20	76.3 1	5.29	(73.67; 78.96)
Vía Interamericana	20	76.2 3	5.20	(73.58; 78.87)
Desv. Est. agrupada = 5.98773				

Los resultados obtenidos señalan que el 100% de los lugares presentaron una media de nivel presión sonora por encima de los 65 decibelios, por lo que se considera que existen contaminación acústica. También podemos indicar que en tres lugares el nivel de ruido es nocivo para la población.

En resumen, podemos señalar que la media global fue de 74.4 decibelios con una desviación estándar de 6.26 decibelios.

Discusión

En el diagrama de cajas se puede observar los valores mínimos y máximos de las mediciones, así como también la mediana, el primer y tercer cuartil de los

datos por sitio. La línea amarilla representa los 65 decibelios donde se observa que todos los sitios están por encima de la misma y la línea roja muestra los 75 decibelios donde tres sitios tienen un promedio superior a este valor.

El acelerado crecimiento de la ciudad de David ha traído consigo un aumento en el número de empresas, centros comerciales, zonas residenciales y por ende un incremento significativo en el tránsito vehicular que han detonado en altos niveles de contaminación acústica en las principales vías de tránsito vehicular de esta importante urbe de la provincia de Chiriquí.

Es fundamental que las autoridades municipales junto con el Ministerio de Salud realicen un programa de monitoreo para evaluar los factores que inciden en el aumento de los niveles de ruido en la ciudad de David y desarrollar un plan normativo que permita la mitigación de estos sonidos nocivos.

Se requiere implementar programas de concienciación a la población sobre los efectos perjudiciales del ruido, así como las prácticas de autocuidado y revisiones auditivas periódicas. También se propone la creación de calles verdes que



ayudarán a la mitigación de la contaminación acústica en la red vial

Agradecimiento

Para el presente estudio agradezco a la alcaldía de David por permitirnos realizar las mediciones en los diferentes puntos de evaluación, así también a la Universidad Tecnológica de Panamá sede de Chiriquí por su asesoría en la en la utilización de software como Minitab y SPSS que nos facilitó en la manipulación y análisis estadístico de los datos.

Referencias

- Ahmed, T., & Shafir, M. (2021). Un estudio sobre la evaluación de la molestia inducida por el ruido del tráfico y los niveles de conciencia. *Revista National Library of Medicine volumen (23)*, p.3 -8.
- Cohen, M., & Salinas, O. (2017). Ruido en la ciudad: contaminación auditiva y ciudad caminable. *Revista estudios demográficos y urbanos*, volumen (10), p. 2-4.
- Delgado, L., Álvarez, I., & Acebo, F. (2017). Contaminación ambiental por ruido. *Revista médica electrónica volumen (5)*, p.10-15.
- Mariel, D. (Marzo de 2022). *Contaminación acústica en Panamá: más allá de un simple ruido*. Obtenido de

<https://noticiasncc.com/cartelera/articulos-noticias/02/17/contaminacion-acustica-en-panama-mas-alla-de-un-simpleruido/#:~:text=Actualmente%20en%20Panam%C3%A1%2C%20gran%20parte,uso%20de%20bocinas%20y%20alto>

Servicios, E. (1 de abril de 2018). El exceso ruido en Panamá, un síntoma de poca tolerancia. p. 10-14 .