



Contaminación acústica en la parroquia "12 de Marzo" del cantón Portoviejo

Noise pollution in the parish "12 de Marzo"
of canton Portoviejo

 <https://doi.org/10.47230/unesum-ciencias.v7.n1.2023.438>

Recibido: 9/03/21 **Aceptado:** 28/12/2022 **Publicado:** 28/02/2023

Ladys Elizabeth Vera Rodríguez¹

 <https://orcid.org/0000-0002-7631-5098>

Lenin Anderson Vásquez Pineda¹

 <https://orcid.org/0000-0002-0186-4527>

Joseph Jesús Cevallos Quiroz¹

 <https://orcid.org/0000-0003-0021-0764>

Victoria Maylee Sánchez Rendon¹

 <https://orcid.org/0000-0002-5602-4939>

Luis Fernando Lucio Villacreses²

 <https://orcid.org/0000-0002-3757-7183>

1. Estudiante de sexto nivel, Carrera Ingeniería Ambiental, Universidad Estatal del Sur de Manabí; Jipijapa, Ecuador.
2. Ingeniero Forestal; Magíster en Educación y Desarrollo Social; Docente de la Carrera de Ingeniería Ambiental de la Universidad Estatal del Sur de Manabí; Jipijapa, Ecuador.

Volumen: 7

Número: 1

Año: 2023

Paginación: 57-69

URL: <https://revistas.unesum.edu.ec/index.php/unesumciencias/article/view/438>

***Correspondencia autor:** vera-elizabeth4494@unesum.edu.ec



RESUMEN

El presente artículo ha sido relacionado con los objetivos de desarrollo sostenible 3 "Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos y todas las edades" con el fin de reforzar las capacidades y estar en material de alerta temprana para reducir el riesgo y la gestión de riesgo para la salud humana. También tuvo relación con el objetivo 11 "Lograra que las ciudades y asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resiliente y sostenibles" este objetivo tiene como plan reducir el impacto ambiental negativo incluso prestando atención especialmente a la calidad del aire y a la contaminación acústica. Con la finalidad de conocer cuáles son las afectaciones causadas por la contaminación acústica en la parroquia "12 de marzo" de Portoviejo se utilizaron varios métodos: deductivo, exploratorio y cuantitativo que nos permitió consolidar una encuesta aplicada a ciento cincuenta personas que viven en la zona. Entre los resultados obtenidos el más importantes está, cual es el nivel de ruido que se percibe en la zona, este resultado se lo obtuvo a través de la encuesta que le hicimos a las personas que viven y transitan por el lugar, con un 16,6% como resultado obtenido está que el nivel de ruido que se percibe en la zona es un 5 esto nos dice que se encuentra en una molestia media, en los cual da a entender que no hay ni mucha contaminación ni alta contaminación.

Palabras clave: ODS, Riesgo, Impacto Ambiental, Contaminación.

ABSTRACT

This article has been related to the sustainable development objectives 3 "Guarantee a healthy life and promote well-being for all and all ages" in order to strengthen capacities and be in early warning material to reduce risk and manage risk to human health. It was also related to objective 11 "Make cities and human settlements inclusive, safe, resilient and sustainable" this objective aims to reduce the negative environmental impact even paying special attention to air quality and noise pollution. In order to know what are the effects caused by noise pollution in the parish "March 12" in Portoviejo, several methods were used: deductive, exploratory and quantitative that allowed us to consolidate a survey applied to one hundred and fifty people living in the area. Among the results obtained, the most important is, what is the noise level perceived in the area, this result was obtained through the survey we did to the people who live and walk through the place, with a 16, 6% as a result obtained is that the noise level perceived in the area is 5, this tells us that it is in a medium annoyance, in which it implies that there is not much pollution or high pollution.

Keywords: ODS, Risk, Environmental Impact, Pollution.



Creative Commons Attribution 4.0
International (CC BY 4.0)

Introducción

Desde tiempos remotos de nuestra historia, la acústica ha formado parte del ambiente de la vida humana, como mínimo desde el punto de vista de la comunicación hablada o mediante rudimentarios instrumentos musicales. La acústica como ciencia apareció en el momento en que se comenzaron a diferenciar los sonidos más o menos puros. (López Cebrián, 2015)

Cuando se habla de contaminación, la acústica, es decir, la que es resultado del ruido o sonidos molestos, no ocupa los primeros lugares en las denuncias sociales. La suciedad, la polución del aire, el tráfico, la contaminación de las aguas, se encuentran antes en la preocupación ciudadana, y desde luego cuentan con mayor tradición en cuanto a su denuncia social. En parte, porque el ruido ha tenido incluso, en otros tiempos, una valoración positiva, como algo consustancial a las sociedades modernas y dinámicas. (García y Garrido, 2003)

Pocas son las ciudades que han iniciado campañas para disminuir y paliar los efectos provocados por el ruido. La modernidad, la industria, la urbanización y el ajetreo cotidiano causan una alta contaminación auditiva en los parajes urbanos. El transporte, la construcción, el acelerado crecimiento poblacional, entre otros, son la principal causa de ruido en la Parroquia. Se puede asegurar que todas estas actividades rompen el equilibrio natural y provocan estrés, pues el ruido es todo sonido indeseable que afecta o perjudica a las personas. Hoy en día, el ruido es una de las principales fuentes de contaminación. (IMT, 2002)

En Ecuador, existen normativas ambientales vigentes, pero en la ciudad de Portoviejo no se cumplen con la metodología en cuanto a la búsqueda de información sonora en ciudad, lo que ha ocasionado una falta de concienciación de autoridades y ciudadanía, para la prevención de ruidos excesivos emitidos fuentes móviles (automotores). Es por esto que este estudio busca indicar si

existe afectación de niveles de ruido excesivo en la zona urbana de Portoviejo, especialmente en zonas sensibles como: educativas y residenciales en los tres horarios establecidos y considerados pico. (PORTOVIEJO, 2016)

Portoviejo, capital de la provincia de Manabí posee una población total de 280 029 habitantes (al 2010), y 304.227 habitantes (proyección 2014). y está conformado por ocho parroquias rurales: Portoviejo, Abdón Calderón (San Francisco), Alhajuela (Bajo Grande), Crucita, Pueblo Nuevo, Río Chico, San Plácido y Chirijos. Y 7 parroquias urbanas: Andrés de Vera, 12 de marzo. Colón, Portoviejo, Picoazá, San Pablo y Simón Bolívar; La cabecera cantonal Portoviejo, concentra cerca del 80% de la población, en la parroquia 12 de marzo tenemos unas 300 casas con un número de habitantes que son de 254.280 habitantes. Por ello que se ha enfocado el tema hacia esta dirección, que es identificar o determinar el nivel de ruido que se percibe en la zona, generados en la parroquia "12 de marzo" de la ciudad de Portoviejo de la provincia de Manabí. (INEC, 2010)

Desarrollo

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define como ruido cualquier sonido superior a 65 decibelios (dB). En concreto, dicho ruido se vuelve dañino si supera los 75 dB y doloroso a partir de los 120 db. En consecuencia, este estamento recomienda no superar los 65 dB durante el día e indica que para que el sueño sea reparador el ruido ambiente nocturno no debe exceder los 30 dB. (IBERDROLA, 2007). La sonoridad es la expresión formal descriptiva del sonido desde el ángulo de su existencia objetiva e independiente de toda sensación o representación psicológica. La audibilidad expresa el sonido desde el ángulo de su reflejo, como producto final de la transducción del analizador auditivo. La radiosidad expresa el sonido desde el ángulo de su

representación perceptual negativa, a tenor esencialmente de ciertas estructuras tonales e intensidades que inducen reacciones biológicas de desagrado. Los sonidos intensos producen ondas

mayores que los menos intensos. Estas ondas mayores producen mayores vibraciones dentro del oído que pueden dañar las células ciliadas. A veces el daño es temporal y se repara naturalmente después de unos minutos o días. Causas de la

contaminación acústica La contaminación acústica puede proceder de múltiples fuentes, pero a continuación repasamos las principales: Tráfico automovilístico el principal foco de ruido en las ciudades es el generado por los automóviles. Por ejemplo, el claxon de un coche produce 90 db y el de un autobús 100 dB. (Juan, 2008)

La Ley del Ruido de 2003

En el año 2003 se aprobó la Ley del Ruido² que tiene como objetivo prevenir, vigilar y reducir los niveles de contaminación acústica, para evitar molestias y daños a la salud y al medioambiente, y garantizar así los derechos constitucionales en relación con la emisión de ruidos molestos (Fonseca et al., 2019), (Guzmán et al., 2022). Esta ley se centra en el ruido ambiental, definido como el sonido exterior no deseado o nocivo generado por las actividades humanas, emitido por medios de transporte, tráfico rodado, ferroviario y aéreo y por actividades industriales. Por tanto, excluye la contaminación acústica originada por actividades domésticas o relaciones de vecindad, siempre y cuando no exceda los límites tolerables de conformidad con los usos locales. (ROJAS, 2015)

Su finalidad es determinar la exposición al ruido ambiental mediante la definición de las distintas áreas acústicas, la elaboración de mapas estratégicos de ruido y adoptar planes de acción donde los mapas de ruido detecten superaciones de los objetivos de calidad o zonas a proteger contra el aumento del ruido en determinadas aglomera-

ciones o infraestructuras de transportes en unos plazos determinados. (Pérez, 2014)

El tono de un sonido es la cualidad que nos permite clasificarlo como grave o agudo. Esta propiedad está asociada a la frecuencia de la onda sonora. El timbre está asociado a la diferencia que hace el oído cuando percibe un sonido de la misma frecuencia e intensidad, pero de causas distintas. Si puedes distinguir el Do de un violín del Do de un piano, se debe a que tu oído es capaz de notar la diferencia en la forma de estas ondas.

Consecuencias de la contaminación acústica

La ergonomía es el conjunto de estudios e investigaciones, destinadas a optimizar la interacción del hombre y su entorno de trabajo. En este caso, la ergonomía escolar se preocuparía del docente y también del discente como ambos agentes educativos cuya adecuada integración en su entorno escolar debe mejorar su rendimiento respectivamente. Es habitual que en el ámbito escolar se cuide poco este aspecto, velar por un adecuado confort del profesorado y alumnos supondrá una reducción de la fatiga y por tanto un aumento de la calidad del docente y de los aprendizajes del discente. En este sentido, es importante resaltar que al igual que en el mundo industrial cada vez se invierte más para aumentar el índice de ergonomía de los puestos de trabajo para lograr así una mayor productividad, en el contexto escolar hay que empezar a trabajar en este sentido, para lograr de esta manera escuelas cada vez más confortables tanto para los docentes como para sus alumnos, con la finalidad de mejorar su nivel de salud y rendimiento. Para ello sería interesante que los centros docentes contaran con los instrumentos de medición necesarios para poder diagnosticar las condiciones ambientales de sus instalaciones y poder de esta manera corregir las condiciones ambientales inadecuadas. (Castro, 2015)

El ruido

Hay generalmente duda en cuanto si un ruido es sonido o si el sonido es ruido, para lo cual no hay la menor duda y seguidamente se explicará. El ruido es la sensación sonora agradable o desagradable que puede lesionar el órgano auditivo. Según el instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo no se debe exceder a más de cinco horas de trabajo con alumnos. 9 el estudio combinado de la intensidad y tono de un sonido nos determinara el nivel de confort acústico, según expertos (recomendable para un aula un PNC de 40). La contaminación sonora puede provocar alteraciones fisiológicas y psicológicas tanto en docentes como en los discentes, causándoles fatiga auditiva cuyos efectos puede provocar modificaciones conductuales, así como una disminución de la atención y de la memoria inmediata entre otras capacidades. (Castro, 2015)

El sonido

El sonido, en física, es cualquier fenómeno que involucre la propagación en forma de ondas elásticas (sean audibles o no), generalmente a través de un fluido (u otro medio elástico) que esté generando el movimiento vibratorio de un cuerpo. El sonido humanamente audible consiste en ondas sonoras que producen oscilaciones de la presión del aire, que son convertidas en ondas mecánicas en el oído humano y percibidas por el cerebro. La propagación del sonido es similar en los fluidos, donde el sonido toma la forma de fluctuaciones de presión. En los cuerpos sólidos la propagación del sonido involucra variaciones del estado tensional del medio. (Amparo, 2018)

Relación con lo ODS

OBJETIVO DE DESARROLLO SOSTENIBLE	METAS
3. Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades.	3.D Reforzar la capacidad de todos los países, en particular los países en desarrollo, en materia de alerta temprana, reducción de riesgos y gestión de los riesgos para la salud nacional y mundial
11. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.	11.2 De aquí a 2030, proporcionar acceso a sistemas de transporte seguros, asequibles, accesibles y sostenibles para todos y mejorar la seguridad vial, en particular mediante la ampliación del transporte público, prestando especial atención a las necesidades de las personas en situación de vulnerabilidad, las mujeres, los niños, las personas con discapacidad y las personas de edad.

	De aquí a 2030, reducir el impacto ambiental negativo per cápita de las ciudades, incluso prestando especial atención a la calidad del aire y la gestión de los desechos municipales y de otro tipo.
--	--

Materiales

En el desarrollo de la presente investigación para obtener la información necesaria se utilizaron materiales digitales como: documentos de Pdf, Word, Excel, encuestas digitales aplicando formularios de Google drive con la finalidad de llegar a la mayor cantidad de habitantes dentro de la parroquia “12 de marzo” de Portoviejo.

Métodos

La ejecución de esta investigación, cuenta con distintos métodos investigativos, previamente estudiados para la correcta aplicación del mismo como es la investigación científica exploratoria y la observación científica además se procedió a utilizar la encuesta con los habitantes, comunidad laboral, estudiantes y funcionarios públicos que circulan habitualmente en la parroquia “12 de marzo” de Portoviejo. La población de la investigación ha sido determinada por medio de la población urbana del Cantón Portoviejo conforme a las fichas obtenidas se detalla, que la población urbana la conforman 254.280 habitantes. Este dato fue obtenido del Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC (2010). Para la obtención de la cantidad de la muestra se usó el método de muestreo estratificado, teniendo así una muestra de 150.

Los métodos usados en esta investigación dejan en claro una parte del procedimiento realizado tomando en cuenta los distin-

tos tipos de ruidos producidos en la zona de estudio ya sean por construcción, por transporte, por comercio etc. Los métodos utilizados son el método cualitativo y cuantitativo.

Resultados

Se llama contaminación acústica (o contaminación auditiva) al exceso de sonido que altera las condiciones normales del ambiente en una determinada zona. Las principales causas de la contaminación acústica son aquellas relacionadas con las actividades humanas como el transporte, la construcción de edificios y obras públicas, las industrias, entre otras

En la parroquia rural “12 de marzo” del cantón Portoviejo, según el censo de población y vivienda del INEC 2015 cuenta con el número de habitantes 254.280 en el cual 124.114 representa la población masculina y el 130.166 representa a la población femenina. (INEC, 2010).

Descripción del área de estudio

En la parroquia “12 de marzo” el 2010 se representa con un 12.71% de la población, este valor solo se mantuvo hasta el 2011, ante un crecimiento poblacional de un 13.00% (146 personas). Según las proyecciones referenciales de población a nivel cantonal y parroquial.

La parroquia "12 de marzo" está ubicada en el centro de Portoviejo, de la provincia de Manabí en Ecuador, el clima es de tipo continental, tropical, muy caluroso en época lluviosa y fresco en verano, la temperatura os-

cila entre los 20°C Y 30°C, en los meses de junio y entre octubre y noviembre las lluvias son menores. (PORTOVIEJO, 2016)



Elaboración por: Los Autores

Por medios de comparación estadística, se estima que la parroquia "12 de marzo" a nivel demográfico refleja un aumento promedio sostenido de 6,773 habitantes desde el 2001 hasta el 2050, estimamos un crecimiento poblacional.

Proyección de aumento del cantón Portoviejo hasta el año 2050, mediante el método de proyección absoluta.

Tabla 1. Aumento de la población de la parroquia “12 de marzo” de Portoviejo mediante el método de proyección absoluta.

Año	Población de la parroquia "12 de marzo"
2001	12.407
2010	12.711
2011	12.859
2012	13.005
2013	13.146
2014	13.284
2015	13.417
2016	13.547
2017	13.673
2018	15.795
2019	13.913
2020	14.028
2030	20.801
2040	27.573
2050	34.346

Elaboración por: Los Autores

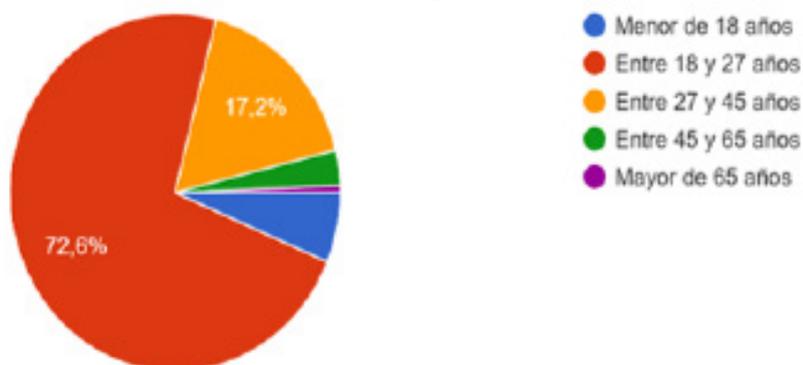
La proyección se realizó mediante el proceso de proyección del método del valor absoluto.

Como podemos observar en la gráfica (en la tabla 1) los datos de la población, en la ilustración se evidencia un crecimiento de población en los próximos años, esto se debe a que el cantón sigue desarrollando lo que conlleva a un aumento en la ciudadanía, lo cual se puede dar por diferentes factores como el aumento de personas inmigrantes o disminución de muertes y el aumento de nacimientos.

Resultados obtenidos de las encuestas aplicadas.

El total de las encuestas realizadas son de 156, de ellos que hubo un 56,3% del género masculino y un 47,1% del género femenino y LGBTI es de 3,4 % dando así que la mayoría de los entrevistados han sido del género masculino

Gráfico 1. Rango de las edades.

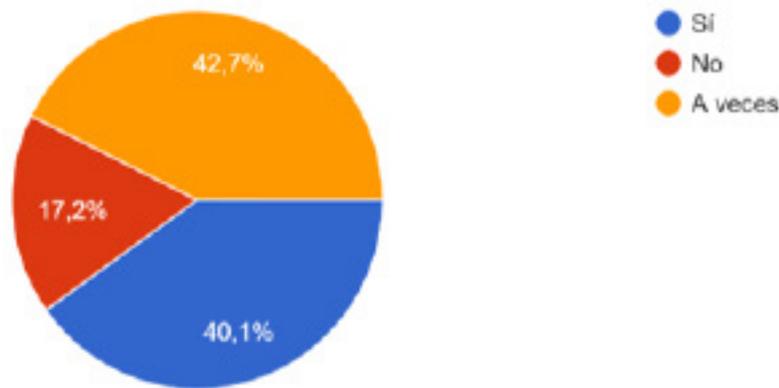


Elaboración por: Los Autores

Se demostró que un 72,6% dando la mayoría de entrevistados que están en un rango de edad entre los 18 y 27 años y también

encontramos la minoría que es el rango mayor de 65 años.

Gráfico 2. La población afectada por el ruido que se genera en el sector.

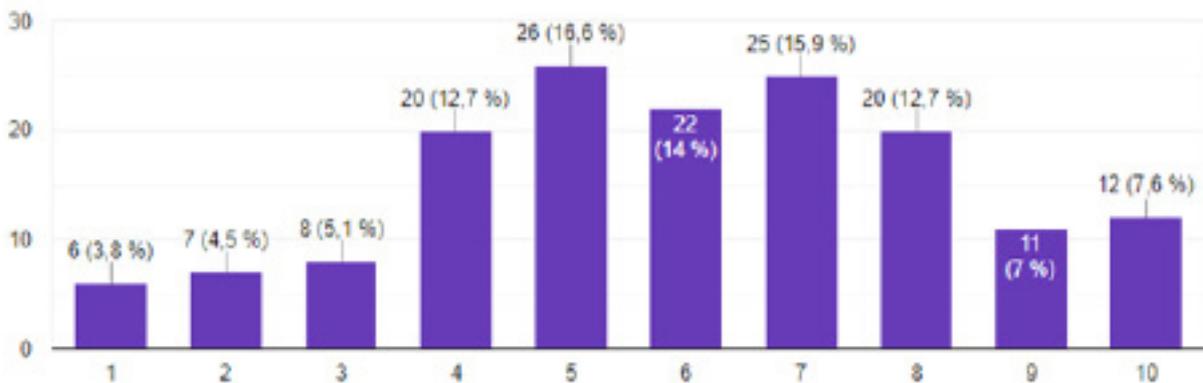


Elaboración por: Los Autores

Se analizó que la población en un 42,7% a veces se siente afectada por el ruido que se genera en el sector, en cambio un 40,1%

si siente la afectación, el 17,2% siendo la minoría de votos dicen que no se sienten afectados.

Gráfico 3. El nivel de ruido que se percibe siendo 1 más bajo, 5 medio y 10 alto.

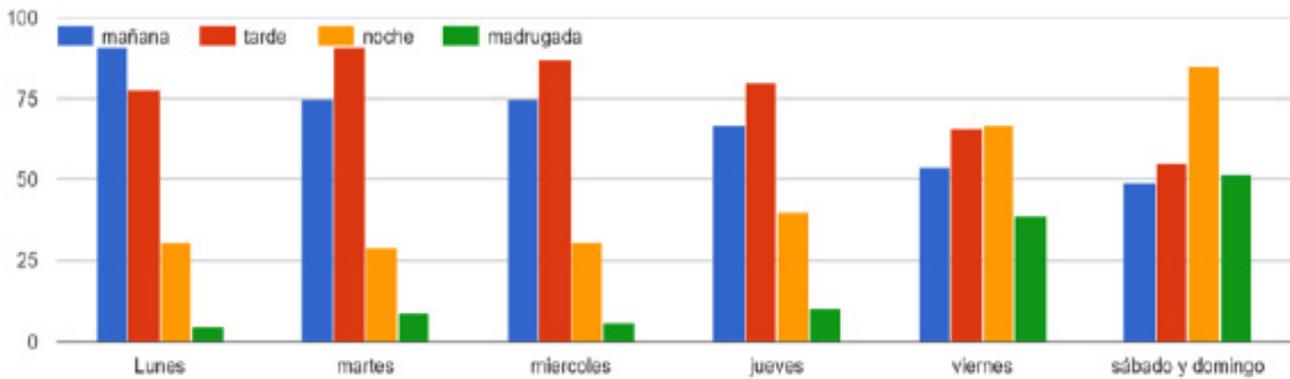


Elaboración por: Los Autores

En esta encuesta calificamos el nivel del ruido del 1 al 10 dando siendo 1 el nivel más bajo de ruido y 10 el nivel más alto, se puede notar que los entrevistados perciben un nivel de ruido 5 dando como un nivel medio

que lo conforma un 16,6% de los encuestados y el 3,8% seleccionaron que el nivel de ruido que se percibe es 1 siendo este el nivel más bajo.

Gráfico 4. El día que se presenta mayor ruido en este sector.

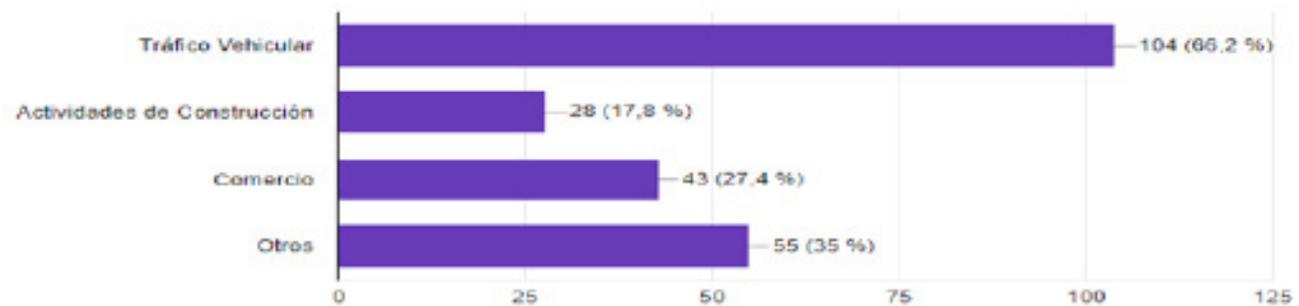


Elaboración por: Los Autores

Se pudo analizar que el mayor ruido que se presenta en el área de estudio, son los lunes en la mañana, los días martes, miérco-

les y jueves en las tardes, los días viernes, sábado y domingo en la noche.

Gráfico 5. La mayor fuente de ruido en el sector.

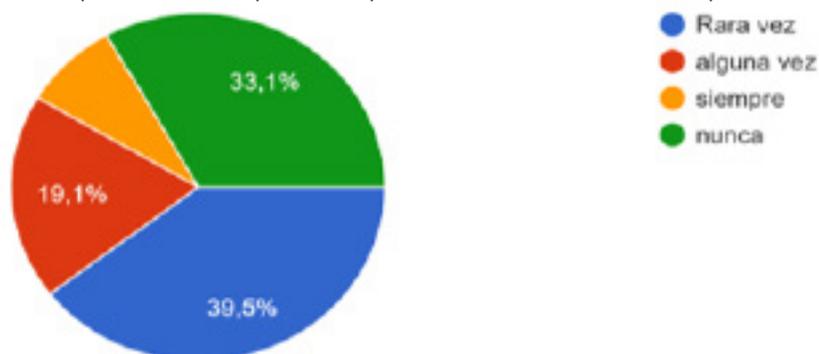


Elaboración por: Los Autores

En la encuesta tomada de que cual es la mayor fuente de riesgo en el sector se pudo identificar que era el tráfico vehicular dando

un 66,2% y otras fuentes dando un 35% y las actividades de construcción que fueron las que menos se eligió con un 17,8%.

Gráfico 6. Los problemas que han presentado en la salud por causa del ruido

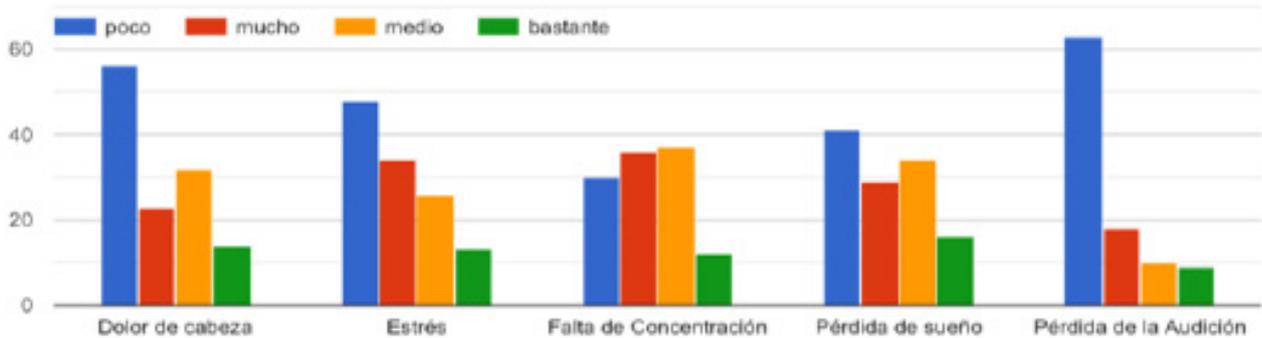


Elaboración por: Los Autores

En los datos obtenidos de que, si ha presentado problemas de salud por causa del ruido la mayoría de entrevistados dando la

mayoría un 39,5% que rara vez han sentidos problemas, un 33,1% que nunca y el 19,1% respondieron que alguna vez.

Gráfico 7. El día que se presenta mayor ruido en este sector.

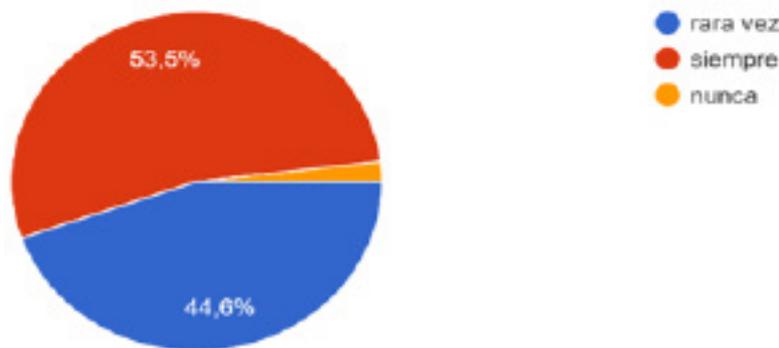


Elaboración por: Los Autores

Se puede notar que si ha presentado problemas en la salud por el ruido la mayoría de entrevistados respondió que han pre-

sentado mucha falta de concentración esto debido al ruido, bastante pérdida de sueño y poca pérdida de audición.

Gráfico 8. La contaminación acústica afecta a la comunicación con las demás personas.

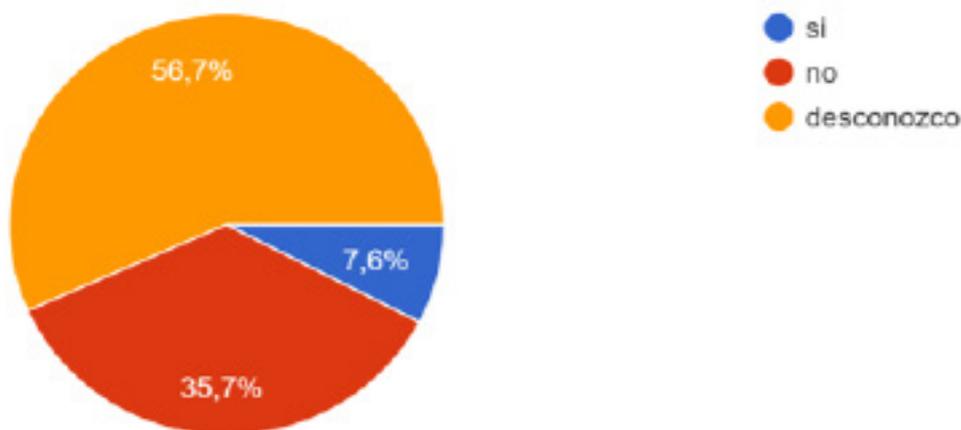


Elaboración por: Los Autores

En esta pregunta se analizó que un 53,5% seleccionaron que siempre la contaminación acústica afecta a la comunicación y un

44,6% respondieron que rara vez la contaminación acústica afecta a la comunicación con las demás personas.

Gráfico 9. La contaminación acústica afecta a la comunicación con las demás personas.



Elaboración por: Los Autores

Se pudo notar que la gran mayoría de entrevistados desconocen de esta meta dando un 56,7% de entrevistados, un 35,7% dicen que no se ha cumplido y el 7,6% mencionaron que sí.

Conclusiones

- Los vehículos a motor son la principal fuente de ruido en el área de estudio provocando niveles que a menudo superan los límites máximos recomendados e incluso permitidos. La contaminación acústica, además de ser una molestia, provoca cansancio, estrés y otras alteraciones que perturban la salud de las personas. Dificulta la comunicación cómoda de personas en la calle lo que provoca que la vía urbana pierda la función de espacio de relación social.
- Se pudo concluir en base a las encuestas que el ruido en el sector que se percibe es de un nivel medio presente durante parte del día causado por el tráfico vehicular y esto causándole problemas a la salud como pérdida del sueño y dolor de cabeza.
- La comunidad portovejense no tiene un conocimiento claro de los efectos que ocasiona el estar en constante ex-

posición con altos decibeles sonoros de acuerdo a lo que establece la OMS sobre los niveles permisibles que el ser humano puede soportar.

- Portoviejo en cierta parte si se apega con los Objetivos Del Desarrollo Sostenible por lo que, si se hace un control y revisión en “Portovial” del nivel del ruido en los vehículos, también habrían propuestos metas para reducir la contaminación acústica que en cierta parte no se cumplió el 100%.

Bibliografía

- Amparo, E. T. (10 de 07 de 2018). Contaminación Acústica causada por los medios de transporte, perjudica el Derecho Constitucional del Buen Vivir de los residentes de las zonas urbanas.
- Castro, E. F. (27 de 04 de 2015). LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA. Contaminación ambiental por ruido.
- García y Garrido, F. (12 de 06 de 2003). La contaminación acústica en nuestras ciudades. La contaminación acústica en nuestras ciudades. Colección estudios sociales, 12.
- Guzmán, R. S. H., Rosa, C. G. B. D. L., Barrezueta, L. D. R., & Sánchez, P. M. M. (2022). Fundamentos de la auditoría: Una aproximación del estado del arte Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas, 15(12), 245-266 <https://publicaciones.uci.cu/index.php/serie/article/view/1282>

- IBERDROLA. (05 de 12 de 2007). CONTAMINACIÓN ACÚSTICA. La contaminación acústica, ¿cómo reducir el impacto de una amenaza invisible? Mexico.
- IMT. (24 de 06 de 2002). El impacto ambiental de ruido generado por el transporte carretero y su valoración hacia un transporte sustentable, México, Instituto Mexicano del Transporte.
- INEC. (2010). SOCIOECONOMICO Y CULTURAL. Base de Datos – Censo de Población y Vivienda.
- Juan, M. (24 de 07 de 2008). Contaminacion acustica en las zonas urbanas. Contaminacion acustica en las zonas urbanas y como este afecta al medio.
- López Cebrián, I. (24 de 03 de 2015). Acústica para la Arquitectura. . Acústica para la Arquitectura. .
- Fonseca, B. B., Benitez, L. C. M., & Oliva, Á. M. H. (2019). La estructura de desglose del trabajo como mecanismo viable para la generación de proyectos exitosos. Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas, 12(5), 63-75.
- Pérez, D. A. (23 de 10 de 2014). EVALUACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA DERIVADA DEL PARQUE AUTOMOTOR EN EL SECTOR CENTRO DE LA CIUDAD DE LOJA.
- PORTOVIEJO, G. A. (05 de 07 de 2016). ORDENANZA QUE INCORPORA A LA NORMATIVA MUNICIPAL LA ACTUALIZACION DE LOS PLANES DE DESARROLLO Y DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL CANTON PORTOVIEJO.
- ROJAS, W. H. (19 de 09 de 2015). CONTAMINACION ACUSTICA . LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA Y SU INCIDENCIA EN EL APRENDIZAJE DEL SÉPTIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DEL CENTRO EDUCATIVO "LEOPOLDO LUCERO" DEL CANTÓN LAGO AGRIO.

Cómo citar: Vera Rodríguez, L. E., Vásquez Pineda, L. A., Cevallos Quiroz, J. J., Sánchez Rendon, V. M., & Lucio Villacreses, L. F. (2023). Contaminación acústica en la parroquia "12 de Marzo" del cantón Portoviejo. UNESUM-Ciencias. Revista Científica Multidisciplinaria. ISSN 2602-8166, 7(1), 57-69. <https://doi.org/10.47230/unesum-ciencias.v7.n1.2023.438>