



Contaminación acústica y su incidencia en la salud de los habitantes en Sancan Jipijapa

Noise pollution and its impact on the health of the inhabitants in Sancan Jipijapa

A poluição sonora e o seu impacto na saúde dos habitantes de Sancan Jipijapa

Cinthia Solange Menéndez-Tóala ^I
menendez-cinthia3630@unesum.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-3262-5115>

Miguel Ángel Osejos-Merino ^{II}
miguel.osejos@unesum.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-7514-9510>

Correspondencia: menendez-cinthia3630@unesum.edu.ec

Ciencias Técnica y Aplicadas
Artículo de Investigación

* **Recibido:** 11 de mayo de 2024 * **Aceptado:** 13 de junio de 2024 * **Publicado:** 03 de julio de 2024

- I. Instituto de Postgrado de la Universidad Estatal del Sur de Manabí, Programa de Maestría en Gestión Ambiental, Ecuador.
- II. Instituto de Postgrado de la Universidad Estatal del Sur de Manabí, Programa de Maestría en Gestión Ambiental, Ecuador.

Resumen

La contaminación acústica es un problema que afecta al medio ambiente en general. El presente artículo: “Contaminación acústica y su incidencia en la salud de los habitantes en Sancán -Jipijapa”, cuyo objetivo fue determinar la incidencia de la contaminación acústica en la salud de los habitantes en Sancan Jipijapa. Para su logro se empleó una metodología basándose en la observación previa, la aplicación de distintos instrumentos y la tabulación e interpretación de los resultados que se obtuvieron. Se realizaron encuestas para determinar el conocimiento de la población sobre la contaminación acústica y las posibles afectaciones que esta causa en la vida cotidiana. El monitoreo que se realizó fue para medir los decibelios que ocasionaba el ruido, estos se los realizaron en tres diferentes puntos, en un periodo de tres meses (octubre, noviembre, diciembre), en los días laborables (jueves y viernes) y días no laborables (sábado y domingo) en hora pico de la mañana (07:30 - 08:00), medio día (12:30 - 13:00) y tarde (17:30 - 18:00). El mayor nivel de ruido se presentó en el mes de octubre el día viernes 6 en el punto 3 que está ubicado en el UPC de Sancan, por lo tanto, se registró un valor de 100,01 decibelio dB(A), siendo estos valores superiores al permisible en el Ecuador, según lo recomendado por el Acuerdo Ministerial 097-A en la reforma en el capítulo VI anexo 5 del TULSMA que es de 60 dB (A) para la zona comercial por el uso del suelo. El impacto ambiental que origina el ruido es alto causando efectos nocivos para la salud del hombre.

Palabras clave: Contaminación Acústica; Salud; Fuentes Sonoras.

Abstract

Noise pollution is a problem that affects the environment in general. This article: “Noise pollution and its impact on the health of the inhabitants in Sancán -Jipijapa”, whose objective was to determine the incidence of noise pollution on the health of the inhabitants in Sancan Jipijapa. To achieve this, a methodology was used based on previous observation, the application of different instruments and the tabulation and interpretation of the results obtained. Surveys were carried out to determine the population's knowledge of noise pollution and the possible effects it causes on daily life. The monitoring that was carried out was to measure the decibels caused by the noise, these were carried out at three different points, in a period of three months (October, November, December), on weekdays (Thursday and Friday) and non-working days. weekdays (Saturday and Sunday) during peak hours in the morning (07:30 - 08:00), midday (12:30 - 13:00) and afternoon

(17:30 - 18:00). The highest noise level occurred in the month of October on Friday the 6th at point 3, which is located in the UPC of Sancan, therefore, a value of 100.01 decibel dB(A) was recorded, these values being higher than permissible in Ecuador, as recommended by Ministerial Agreement 097-A in the reform in Chapter VI Annex 5 of the TULSMA, which is 60 dB (A) for the commercial zone due to land use. The environmental impact caused by noise is high, causing harmful effects on human health.

Keywords: Noise Pollution; Health; Sound Sources.

Resumo

A poluição sonora é um problema que afeta o ambiente em geral. Este artigo: “Poluição sonora e o seu impacto na saúde dos habitantes de Sancán -Jipijapa”, cujo objetivo era determinar a incidência da poluição sonora na saúde dos habitantes de Sancan Jipijapa. Para tal, recorreu-se a uma metodologia baseada na observação prévia, na aplicação de diferentes instrumentos e na tabulação e interpretação dos resultados obtidos. Foram realizadas pesquisas para determinar o conhecimento da população sobre a poluição sonora e os possíveis efeitos que esta provoca no dia-a-dia. A monitorização efectuada consistiu na medição dos decibéis provocados pelo ruído, estes foram realizados em três pontos distintos, num período de três meses (outubro, novembro, dezembro), nos dias úteis (quinta e sexta-feira) e não laborais. sábado e domingo) nas horas de ponta da manhã (07h30 - 08h00), do meio-dia (12h30 - 13h00) e da tarde (17h30 - 18h00). O maior nível de ruído ocorreu no mês de outubro na sexta-feira dia 6 no ponto 3, que fica localizado na UPC de Sancan, portanto, foi registado um valor de 100,01 decibéis dB(A), valores estes superiores ao permitido em Equador, conforme recomendado pelo Acordo Ministerial 097-A na reforma do Capítulo VI Anexo 5 do TULSMA, que é de 60 dB(A) para a zona comercial devido ao uso do solo. O impacto ambiental provocado pelo ruído é elevado, provocando efeitos nocivos para a saúde humana.

Palavras-chave: Poluição Sonora; Saúde; Fontes Sonoras.

Introducción

A nivel mundial el aumento de la sociedad o el desplazamiento de personas a las ciudades urbanas ha tenido un alto aumento en los últimos años, debido al cambio hacia un desarrollo social

económico con mejores oportunidades, (Quispe, 2023, p.3). El incremento de la población no se ha incluido en la planificación urbana, las ciudades han incrementado su población, pero a la vez el aumento del sector automovilístico, industrias, comercio, están relacionados con diferentes problemas socio ambientales. La contaminación acústica o sonora, es de los problemas ambientales que están influenciados por las actividades antrópicas generando perturbaciones y deterioro ambiental, (Hechavarria, 2017, p.13).

En Ecuador, el ruido es un agente perturbador, por ende, existen distintas causas que generan contaminación acústica por lo que se relacionan con las actividades humanas como el transporte de vehículos livianos y pesados, las actividades comerciales, entre otros. (Camargo, 2020, p.214) Esta problemática tiene relación con las actividades cotidianas que se desarrollan en una ciudad donde el congestionamiento de los vehículos, la producción industrial, sectores de construcción entre otros, provocan estrés ambiental tanto en los factores bióticos y abióticos. Se ha dicho por organismos internacionales, que se corre el riesgo de una disminución importante en la capacidad auditiva, así como la posibilidad de trastornos que van desde lo psicológico (paranoia, perversión) hasta lo fisiológico por la excesiva exposición a la contaminación sónica, Bizkaia (2018).

En este contexto en el cantón Jipijapa de la provincia de Manabí, Ecuador, la comuna Sancán está ubicada en la vía principal que conduce hacia el centro norte de Manabí y hacia el sur con la provincia del Guayas, es una zona de influencia con diferentes actividades humana como el flujo permanente de transporte pesado y distintas actividades de comercio, en donde se ha reflejado emisiones acústicas, afectando al sistema ambiental y social generando estrés ambiental debido a la contaminación acústica. Esta investigación corresponde a la zona comercial que comprende el uso de actividades comerciales y nivel de presión sonora, expresando en decibeles, no podrían exceder los valores permisible de ruido en el ambiente decretado según el Acuerdo Ministerial 097 – A en la reforma del capítulo VI anexo 5 del Texto Unificado de la Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente (TULSMA), donde de acuerdo a la zona establecida el límite permisible del lugar en estudio es de 60 dB (A) de acuerdo a la zona comercial según el uso del suelo.

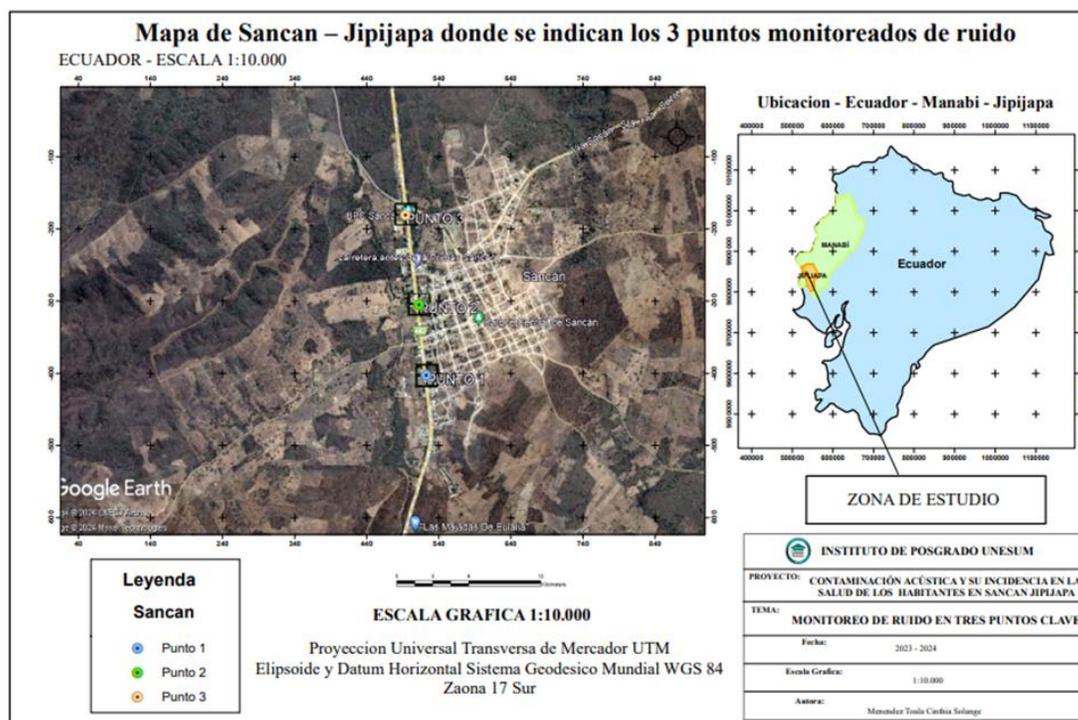
Metodología

Ubicación geográfica de la investigación

El presenta trabajo de investigación se llevó a cabo en Sancán de Jipijapa, Localizada en la zona ecológica; Matorral Seco de Tierras Bajas en la Provincia Manabí, Cantón Jipijapa conduce hacia

el centro norte de Manabí y hacia el sur con la provincia del Guayas. Se ubica geográficamente al Norte: 9859899, al Este: 5464516, Villamar (2020).

Mapa de Sancan – Jipijapa donde se indican los 3 puntos monitoreados de ruido.



El presente estudio se realizó en el Cantón Jipijapa enfocándose en Sancán con un universo de 1.225 habitantes, de acuerdo con el plan de desarrollo y ordenamiento territorial del cantón Jipijapa, Sancán es una zona vulnerable de altos niveles de ruido por diferentes fuentes sonoras y a la vez está ubicada en un área donde permite el paso a otras comunidades aleñadas. Se realizará una investigación cuantitativa, de tipo transversal. Para poder determinar el muestreo, en la encuesta se utilizó el método no probabilístico por conveniencia, escogiendo al azar a 100 personas, logrando determinar los niveles de contaminación acústica y los efectos en la salud de los habitantes. Por ende, se realizó un monitoreo del ruido en un periodo de tres meses (octubre, noviembre y diciembre) escogiendo tres puntos clave, durante los días laborables (jueves y viernes), no laborables (sábado y domingo).

Puntos	Ubicación
1	Frente al cementerio
2	Cafetería Jamel
3	UPC

Como procedimiento se realizó la medición en un periodo de tiempo de diez minutos por cada punto clave tomando en cuenta el método de 15 segundos según el anexo 5 del TULSMA que se refiere a la toma de 5 muestras por cada 15 segundos, completándolo en los tres puntos donde se tomaron las mediciones un periodo total de media hora, con un Sonómetro Integrador Marca BENETECH Sound level meter GM1352 tipo 2 ajustado en ponderación con escala A y Respuesta Lenta. También, el sonómetro fue colocado a 1.5m. a la altura desde el suelo y alejado del equipo 1 m. con una inclinación de 45 a 90 grados en un plano horizontal; en cada sección del horario en horas pico que corresponden en la mañana 07:30 a 08:00 am, en horas del mediodía 12:30 a 13:00 pm, y en la tarde 17:30 a 18:00pm, considerado las fuentes fijas de ruido.

Con los resultados obtenidos del monitoreo se procede a realizar la comparación con los valores normales según la fuente fija de nivel de ruido que establece el Acuerdo Ministerial 097 – A en la reforma del capítulo VI anexo 5 del Texto Unificado de la Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente (TULSMA), que es de 60 decibelios dB (A) para la zona comercial por el uso del suelo, de esta manera podemos determinar los niveles de contaminación sonora y las afectaciones que se pueden llevar a cabo hacia la salud.

Resultados

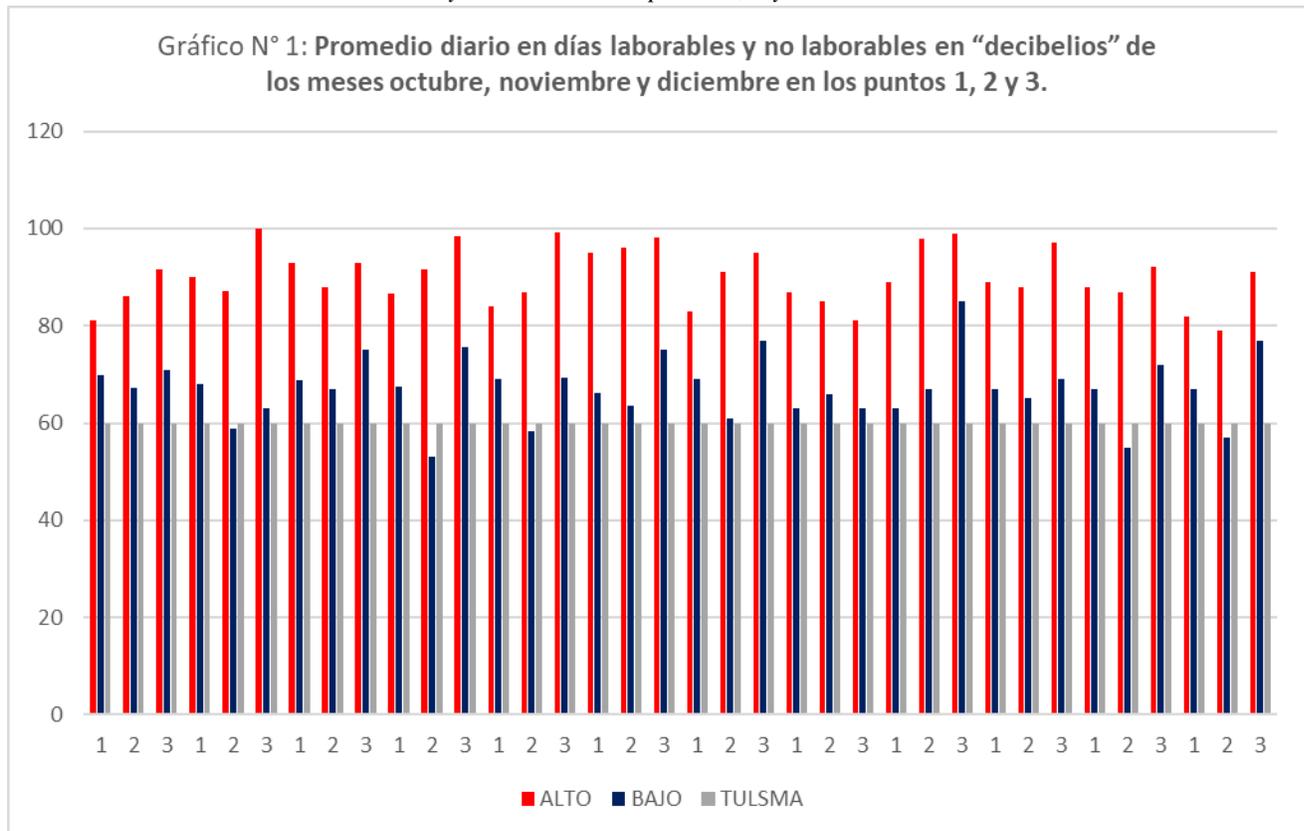
Tabla N° 1: Promedio diario en días laborables y no laborables en “decibelios” de los meses octubre, noviembre y diciembre en los puntos 1, 2 y 3.

MES	DIA	PUNTO	ALTO	BAJO	TULSMA
OCTUBRE	JUEVES 12	1	81	69,9	
		2	86	67,1	
		3	91,6	70,9	
	VIERNES 6	1	89,9	68	
		2	87,01	58,8	
		3	100,01	63,05	

	SABADO 21	1	93	68,8	
		2	88	66,9	
		3	93,01	75,01	
	DOMINGO	1	86,5	67,4	
	29	2	91,6	53,03	
		3	98,4	75,6	
NOVIEMBRE	JUEVES 16	1	84	69	
		2	86,9	55,02	
		3	99,08	69,2	
	VIERNES 24	1	95,09	66,1	
		2	96	63,6	
		3	98,04	75,1	
	SABADO 18	1	83	69	
		2	91	61	
		3	95	77	60
	DOMINGO	1	87	63	
	26	2	85	66	
		3	81,1	63	
DICIEMBRE	JUEVES 7	1	89	63	
		2	98	67	
		3	99	85	
	VIERNES 15	1	89	67	
		2	88	65	
		3	97	69	
	SABADO 30	1	88	67	
		2	87	58,2	
		3	92	72	
	DOMINGO	1	82	67	
	17	2	79	57	
		3	91,1	77	

Fuente: Monitoreo de ruido puntos clave Sancán – Jipijapa

Gráfico N° 1: Promedio diario en días laborables y no laborables en “decibelios” de los meses octubre, noviembre y diciembre en los puntos 1, 2 y 3.



Fuente: Monitoreo de ruido puntos clave Sancán – Jipijapa

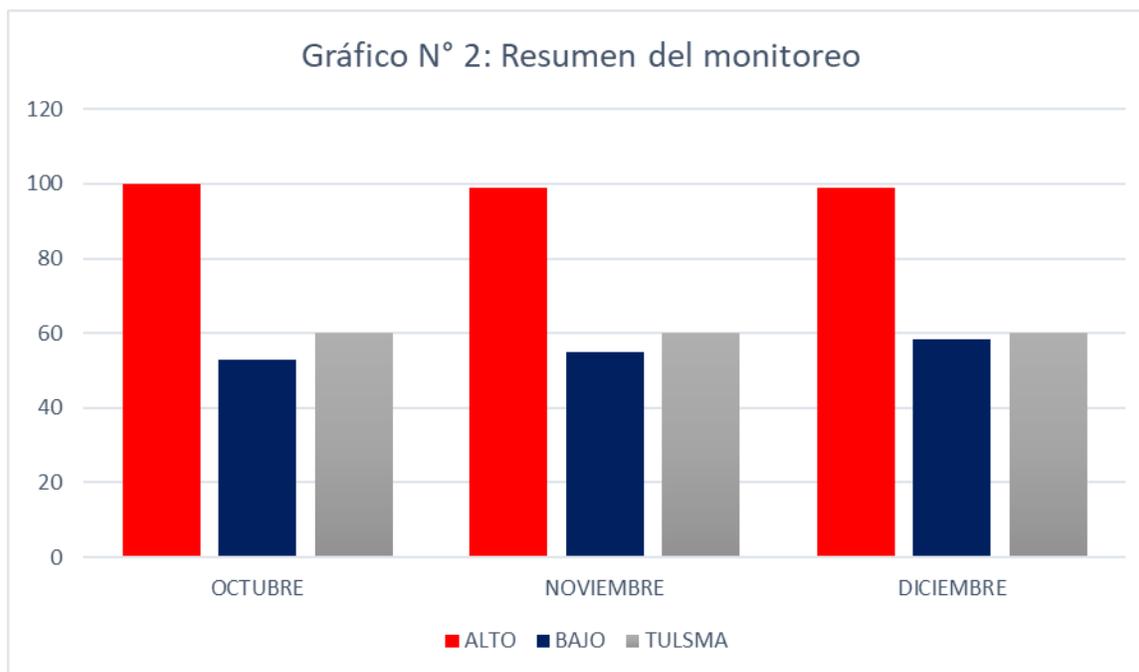
Análisis e interpretación de resultados meses de octubre, noviembre, diciembre

Una vez analizado e interpretado los resultados según la tabla N° 1 y el gráfico N° 1 se dio como resultado que el día viernes 6 del mes de octubre en el punto 3 que está ubicado en el UPC de Sancan Jipijapa, en la hora pico del medio día a partir de las 12:30 a 13:00 se pudo apreciar que el valor máximo promedio mensual es de **100.01 dB (A)**, siendo este valor superior al permisible en el Ecuador, recomendado según el Acuerdo Ministerial 097-A en la reforma en el capítulo VI del TULSMA que es de 60 dB (A) para la zona comercial, por el uso de suelo, cabe mencionar que la influencia de ruido fue ocasionada por la circulación congestionada de vehículos livianos y pesados, sin embargo el domingo 29 dentro del mismo horario y mes en el punto 2 que está ubicado en la cafetera Jamel, se apreció el nivel más bajo de contaminación acústica que fue de **53,03 dB (A)**.

Tabla N° 2: Resumen del monitoreo

HORA	MES	DIA	PUNTO	NIVEL	dB	TULSMA	
12:30	a	Octubre	Viernes 6	3	ALTO	100,01	60
13:00			Domingo 29	2	BAJO	53,03	60
		Noviembre	Jueves 16	3	ALTO	99,08	60
17:30	a		Jueves 16	2	BAJO	55,02	60
18:00		Diciembre	Jueves 7	3	ALTO	99	60
			Sábado 30	2	BAJO	58,2	60

Fuente: Monitoreo de ruido puntos clave Sancán – Jipijapa

Gráfico N° 2: Resumen del monitoreo

Fuente: Monitoreo de ruido puntos clave Sancán – Jipijapa

Análisis e interpretación de resumen de resultados

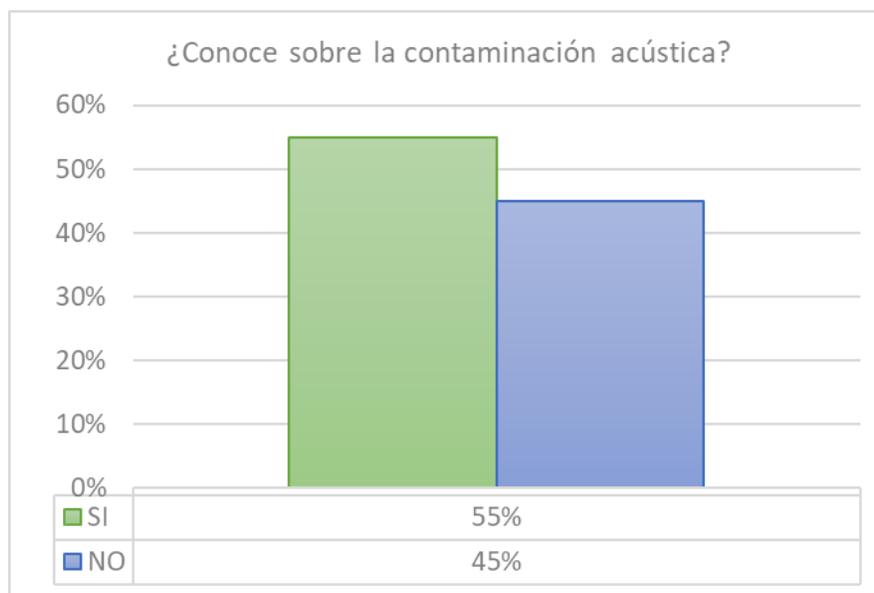
Una vez analizado e interpretado los resultados según la tabla N° 2 y el gráfico N° 2, los resultados obtenidos del monitoreo de ruido en los puntos clave escogidos, el punto 3 es donde se puede percibir más ruido por motivos que se encuentra ubicado en una intersección entre otras comunidades aleñadas, por ende, se puede determinar que dentro de los horarios del medio día y

tarde es donde se puede constatar el congestionamiento de vehículos livianos y pesados. Sin embargo, en el punto 2 es donde existe menos ruido por motivos que el punto queda ubicado en medio del sector y al transcurrir los vehículos tiene que disminuir la velocidad por lo que están transcurriendo por una comunidad.

Encuentra dirigida a los habitantes de Sancán – Jipijapa

1.- ¿Conoce sobre la contaminación acústica?

Gráfico N° 3: Conocimiento de la Contaminación Acústica

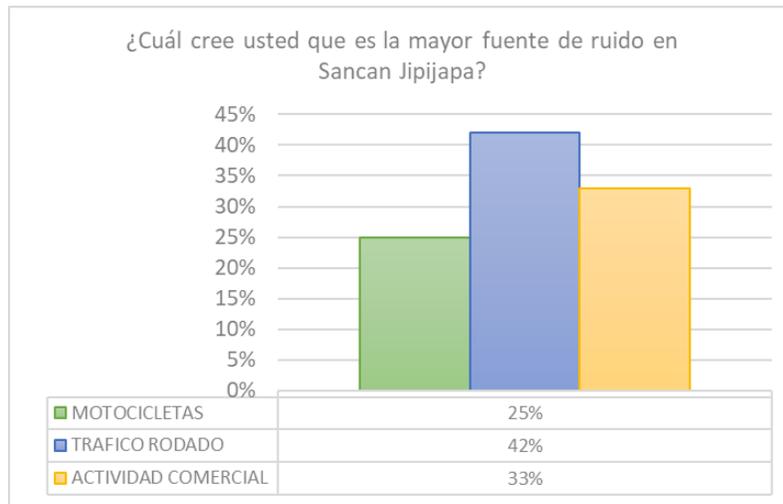


Fuente: Habitantes de Sancán Jipijapa.

Análisis e interpretación

Referente al conocimiento de los habitantes de Sancán sobre la contaminación acústica el 55% si tienen conocimiento sobre la contaminación sonora, sin embargo, el 45% no tiene conocimiento de la misma. De acuerdo a estos resultados tenemos que la mayor parte de los encuestados si tiene conocimiento de lo que es contaminación acústica y los efectos nocivos hacia la salud.

2.- ¿Cuál cree usted que es la mayor fuente de ruido en Sancán Jipijapa?

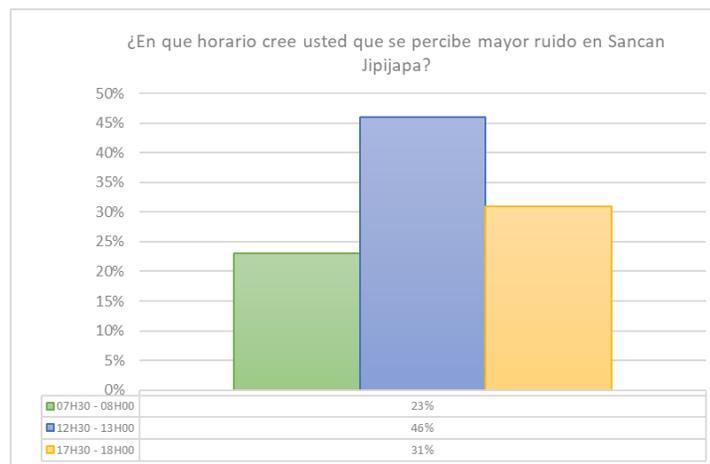
Gráfico N° 4: Fuente de ruido

Fuente: *Habitantes de Sancán Jipijapa.*

Análisis e interpretación

Realizado el análisis de la mayor fuente de ruido en Sancán el 42% de los encuestados creen que la mayor fuente fija de ruido es el tráfico rodado, mientras que el 33% creen que la fuente de ruido son las actividades comerciales, y el 25% restante la causan las motocicletas, de acuerdo con los resultados obtenido tanto en la encuesta como el monitoreo la fuente fija de ruido es el congestionamiento vehicular de vehículos livianos y pesado según la hora pico.

3.- ¿En qué horario cree usted que se percibe mayor ruido en Sancán Jipijapa?

Gráfico N° 5: Horario donde se percibe mayor ruido

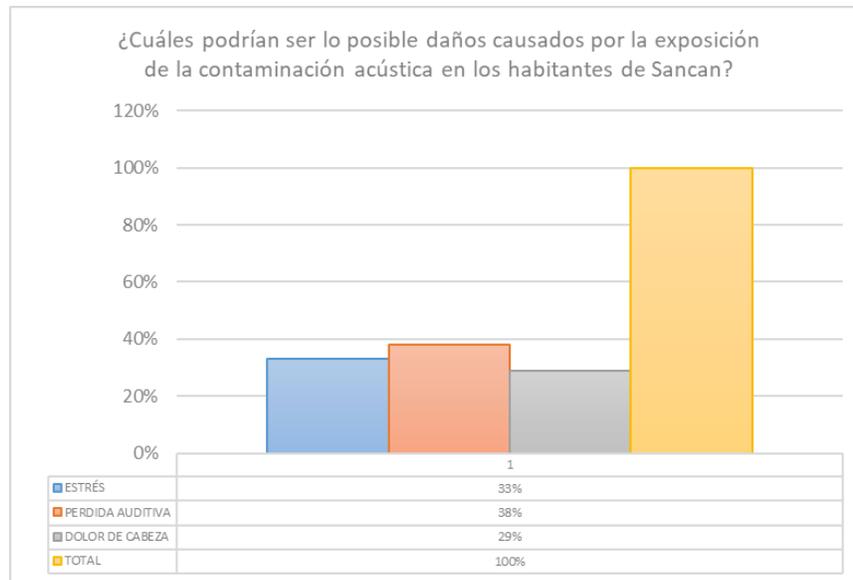
Fuente: *Habitantes de Sancán Jipijapa.*

Análisis e interpretación

Debido a la incidencia de la contaminación acústica en Sancán el 46% considera que el horario del mediodía es donde se percibe más ruido, mientras que el 33% creen que es en el horario de la tarde, y el 23% nos indica que es en el horario de la mañana de acuerdo con lo expresado los moradores nos dan a conocer que en el horario del mediodía es donde se percibe mayor ruido en Sancán debido al congestionamiento vehicular.

4.- ¿Cuáles podrían ser lo posible daños causados por la exposición de la contaminación acústica en los habitantes de Sancán?

Gráfico N° 6: Posibles daños causados por la exposición de la contaminación acústica



Fuente: Habitantes de Sancán Jipijapa.

Análisis e interpretación

La incidencia de los posibles daños a la salud en Sancán, como la contaminación acústica existente en el sector ante mencionado, comprobado tanto en la encuesta y monitoreo de ruido se puede determinar que los altos niveles de ruido percibidos pueden llegar a tener afectaciones tanto físicas como psicológicas hacia los moradores, por lo tanto el 38% de los encuestados argumenta que la exposición del ruido provocaría pérdida de audición en las personas, mientras que el 33% nos indican que el estrés es otro efecto por la exposición de ruido, el 29% provocarían dolores de

cabeza, por ende se vería afectada la salud humana y puede verse reflejada estas afectaciones a corto, mediano y largo plazo.

Discusión

En el cantón Jipijapa en Sancán, de acuerdo con el (Plan de desarrollo y ordenamiento territorial del cantón Jipijapa, 2023, p.87) el desarrollo demográfico ha conllevado el aumento de actividades antrópicas referentemente actividades que generan contaminación acústica por los movimientos diarios que se generan en Sancán, los habitantes de este sector tienen conocimiento sobre la contaminación acústica y sobre las afectaciones que estas generan en la salud humana como disminución o pérdida auditiva, estrés y dolor de cabeza. Aluden que estas afectaciones son producidas por fuentes móviles de ruido como son los vehículos, motocicletas e incluso actividades de comercio regular e irregular, considerándose como un problema diario que afecta tanto a los factores sociales como ambientales

En comparación con el estudio realizado por Osejos (2024), en la ciudad Jipijapa, Ecuador, el 60% de los habitantes del sector desconoce sobre la contaminación acústica y el 40% de los encuestados conocen cómo se produce la contaminación acústica, destaca también que debido a la deficiente planificación urbana y la incidencia de focos móviles (automóviles, buses urbanos, parroquiales, comercios) en los distintos puntos de la ciudad de Jipijapa está estrechamente relacionado con la contaminación acústica. En relación estas incidencias de contaminación acústica afecta a la salud humana e incluso a los sistemas ambientales en un lugar, como se evidencio en esta investigación en Sancan, a los habitantes que se aplicó la encuesta el 38% de mencionan que la contaminación acústica produce pérdida auditiva, el 33% produce estrés y el 29% dolores de cabeza, considerándose de esta manera un problema que puede persistir en Sancan producido afectaciones a la salud en un periodo corto, mediano y largo plazo.

En comparación con la investigación de Muñoz (2023), en la ciudad de Portoviejo en la avenida Manabí, mediante a los resultados obtenidos en la investigación el 53% de las personas encuestadas indicaron que la fuente fija de ruido es generada por el tráfico vehicular mientras que el 40% se debe a transcurrir las motocicletas por el sector y el 7% por asentamientos comerciales. En relación con nuestra investigación en Sancán, los moradores del sector al realizar la encuesta indican que la fuente fija de ruido es el tráfico rodado por ser un sector donde transita tantos los vehículos livianos y pesados, además el sector se encuentra ubicado en la vía principal donde les da paso a otras

comunidades, por lo tanto, en horas pico del mediodía y de la tarde se genera altos nivel de ruido por tráfico de los vehículos y además por las distintas actividades de comercio.

En comparación con la investigación realizada por Flores (2022), en la zona urbana del cantón Riobamba se consideró el sector urbano, comercial, urbano comercial, los niveles de ruidos fueron medidos en decibeles por lo que tomaron 105 puntos, registrados por número de vehículo, numero de persona, tipo de vía, industrias, instituciones públicas y sucesivos. Por lo tanto obtuvieron como resultado que la zona con mayor ruido se encuentra los sectores de la universidad nacional de Chimborazo, centro comercial Paseo Shopping, Unidad educativa Maldonado y Brigada Blindada Galápagos; además en la misma intensidad se refirió el problema en el sector de las Acacias, Bypass, concesionarios de vehículos, el problema cambió a una intensidad moderada en el centro de la ciudad; los niveles de ruido disminuyen en los sectores de Licán, Media luna, salida a San Luis y mercado mayorista, lo que es una desventaja para los residentes cercanos. En relación con la investigación realizada en Sancán, para determinar la incidencia de la contaminación sonora se realizó el monitoreo en tres puntos en un periodo de tres meses, durante las horas pico de la mañana, mediodía y la tarde, por lo tanto, se obtuvo como resultado que en el punto 3 el día viernes 6 de octubre se percibió más ruido dando un valor de 100,01 decibelios, provocando efectos nocivos para la salud humana.

Conclusiones

- Se identificó un nivel de promedio superior al límite legal en Sancán Jipijapa, durante el período de estudio (octubre a diciembre del 2023). El punto 3, ubicado en el UPC, registró el mayor nivel de ruido (100,01dB(A)) en el mediodía el viernes 6 de octubre, superando en un 72% el límite permitido de 60 dB(A) para zonas comerciales. Los resultados evidencian un impacto acústico significativo en la zona, especialmente durante las horas pico y los días laborables.
- Las encuestas de tipo cerrada que se realizó a los habitantes de Sancán Jipijapa, se obtuvieron como resultado que la fuente fija generadora de ruido es el tráfico rodado durante las horas pico del mediodía y la tarde, por lo tanto, genera efectos nocivos a la salud del hombre como el estrés, pérdida de audición, dolores de cabeza.

Referencias

1. Acuerdos 097-A. Refórmese el Texto Unificado de Legislación Secundaria. (2015). Obtenido de <https://vlex.ec/vid/reformese-texto-unificado-legislacion-645825397>
2. Bizkaia, T. E. (11 de DICIEMBRE de 2018). Informe sobre Ruido Ambiental y Salud. Obtenido de https://www.bizkaia.eus/home2/Archivos/DPTO2/Temas/Pdf/Informe_ruido_ambiental_salud.pdf?hash=d7695b5f89dc7f3153d4661d7a8754a0
3. Camargo, Z. L. (01 de julio de 2020). Contaminación sonora en la ciudad de Barranca. Revista INVESTIGACIÓN VALDIZANA, 214. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/5860/586066112005/586066112005.pdf>
4. Cedeño, L. G. (2023). PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITOTIAO DEL CANTON JIPIJAPA. Jipijapa: Gobierno Autonomo Descentralizado Municipal del canton Jipijapa. Obtenido de https://jipijapa.gob.ec/images/Planes/PDyOT%20GAD%20JIPIJAPA%202019-2023_signed.pdf
5. Flores, B. (diciembre de 2022). Obtenido de Evaluación de la contaminación acústica mediante análisis Kriging, en la zona urbana del cantón Riobamba: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9227628>
6. Gowin. (09 de ABRIL de 2020). Blog Gowin. Obtenido de <https://gowin.com/blogs/blog-fundacion/causas-y-consecuencias-de-la-contaminacion-acustica>
7. Hechavarría, M. U. (2017). Coeficiente de absorción acústica de fachadas arquitectónicas con paneles perforados frente al ruido exterior. Revista Acustica, 13. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/325395879_Coeficiente_de_absorcion_acustica_de_fachadas_arquitectonicas_con_paneles_perforados_frente_al_ruido_exterior
8. Huamantumba, G. H. (2021). Contaminación auditiva en los centros de diversión y la vulneración del derecho a vivir en morales. Obtenido de Ciencias Latinas: <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/902/1243>
9. Idrogo, A. I. (2019). Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Obtenido de NIVELES DE RUIDO QUE SE PRODUCEN EN EL INTERIOR DEL HOSPITAL PROVINCIAL DOCENTE BELÉN DE LAMBAYEQUE Y QUE GENERAN CONTAMINACIÓN ACÚSTICA: <https://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/3039>

10. Jimenez, V. A. (15 de Julio de 2019). Induanalisis. Obtenido de https://www.induanalisis.com/publicacion/detalle/contaminacion_acustica_o_sonora_35
11. Jipijapa, G. M. (2015). Secretaria Nacional de Planificacion y Desarrollo. Obtenido de Territorial, Plan de Desarrollo y Ordenamiento. Obtenido de http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdocumentofinal/1360000630001_PDY_OT%20JIPIJAPA%2014042016_14-04-2016_10-45-27.pdf
12. Miguel Angel Osejos Merino, R. J. (2024). Revista Polo del Conocimiento. Obtenido de Contaminación acústica y su incidencia en los habitantes de la avenida Alejo Lascano de la ciudad de Jipijapa: <https://acadeas.com/ojs-2.4.8/index.php/es/article/view/6672/16714>
13. Muñoz, J. I. (2023). Polo del Conocimiento . Obtenido de Contaminación acústica y su incidencia en la salud de habitantes de la ciudad de Portoviejo – Ecuador: <https://mail.polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/5811>
14. Osejos, R. J. (2024). Revista Polo del Conocimiento. Obtenido de Contaminación acústica y su incidencia en los habitantes de la avenida Alejo Lascano de la ciudad de Jipijapa: <https://acadeas.com/ojs-2.4.8/index.php/es/article/view/6672>
15. Quispe, J. C. (30 de 01 de 2021). Impacto de la contaminación sonora en la salud de la población de la ciudad de Juliaca, Perú. Ciencia Latina - Revista Multidisciplinaria, 3. Obtenido de <https://www.ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/228>
16. Sánchez, A. d. (2021). Revista Polo del Conocimiento . Obtenido de Contaminación acústica por la actividad turística en el balneario de Atacames, ciudad de Esmeraldas Ecuador: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8094455>
17. Villamar, K. (2020). Obtenido de <https://repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/53000/5111/1/UNESUM-ECU-CIVIL-68.pdf>

© 2024 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).