

Afectación a la calidad de vida y salud en la generación Z debido a la contaminación acústica, conjunto de acciones municipales y agentes generadores de contaminación acústica

Impact on the quality of life and health in generation Z due to noise pollution, set of municipal actions and noise pollution generating agents

<https://doi.org/10.33262/rmc.v8i1.2858>

Francisco Javier Duque-Aldaz¹

Universidad de Guayaquil, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0001-9533-1635>
francisco.duquea@ug.edu.ec

Jaime Patricio Fierro-Aguilar²

Universidad de Guayaquil, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0003-2725-8290>
jaime.fierroa@ug.edu.ec

Hugo Alfredo Pérez-Benítez³

Universidad de Guayaquil, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0001-7460-4032>
hugo.perez@ug.edu.ec

Galo Wilfrido Tobar-Farías⁴

Universidad de Guayaquil, Ecuador

 <https://orcid.org/0000-0002-2746-031X>
galo.tobarf@ug.edu.ec

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: francisco.duquea@ug.edu.ec

Fecha de recepción: 05/09/2022

Fecha de aceptación: 23/12/2022

RESUMEN

La generación Z está expuesta al ruido ambiental, en parte debido a la tecnología: mini parlantes, uso de audífonos, etc. El ruido ambiental afecta la calidad de vida y salud, causa

por ejemplo: pérdida de la audición, irritabilidad, alteraciones de sueño, estrés, desconcentración, dificultad para comunicarse, etc. El objetivo fue proponer medidas estratégicas utilizando la metodología Objetivos y Resultados Claves OKR, permitiendo reducir los niveles de ruido ambiental en la ciudad de Guayaquil. Se trabajó con muestreo por conveniencia a 425 jóvenes, 57% mujeres y 43% hombres, con encuestas de respuestas múltiples, este constó de 18 preguntas, para su análisis se utilizó el software SPSS. Resultó interesante analizar las respuestas de la generación Z, por una parte se observa que no existe entendimiento de la afectación del ruido a largo plazo, pero sí perciben como poco a poco este está afectando su calidad de vida. Como resultado se obtuvo cuadros estratégicos dirigidos: a la ciudadanía, a vendedores informales y otros gremios; lo interesante fue lograr el desarrollo de indicadores que permitan medir y controlar el desarrollo de cada uno de los objetivos planteado en cada plan estratégico. Se pudo concluir que en la generación Z, existe un desconocimiento del peligro a largo plazo del ruido, aunque ya algunos están sintiendo sus efectos en su calidad de vida, que mediante la implementación de los cuadros estratégicos se puede lograr una concienciación a largo plazo en la generación Z, además que este puede servir para la generación Alfa.

PALABRAS CLAVE: Ruido ambiental, Contaminación acústica, OKR, Objetivos y Resultados Claves, Calidad de vida, Salud.

ABSTRACT

Generation Z is exposed to environmental noise, in part due to technology: mini speakers, use of hearing aids, etc. Environmental noise affects the quality of life and health, causing for example: hearing loss, irritability, sleep disturbances, stress, lack of concentration, difficulty in communicating, etc. The objective was to propose strategic measures using the Key Objectives and Results OKR methodology, allowing to reduce the levels of environmental noise in the city of Guayaquil. We worked with convenience sampling of 425 young people, 57% women and 43% men, with multiple-choice surveys, consisting of 18 questions, and SPSS software was used for their analysis. It was interesting to analyze the answers of the Z generation, on the one hand it is observed that there is no understanding of the long-term effects of noise, but they do perceive how little by little it is affecting their quality of life. As a result, we obtained strategic tables addressed to citizens, informal vendors and other guilds; the interesting thing was to achieve the development of indicators to measure and control the development of each of the

objectives set out in each strategic plan. It was possible to conclude that generation Z is unaware of the long-term danger of noise, although some are already feeling its effects on their quality of life, and that through the implementation of the strategic frameworks a long-term awareness can be achieved in generation Z, and that it can also be useful for generation Alpha.

KEYWORDS: Environmental Noise, Noise Pollution, OKR, Objectives and Key Results, Quality of Life, Health.

INTRODUCCIÓN

El ruido ambiental se ha convertido en parte de nuestras vidas, por lo general no se aprecian todos los efectos producidos por éste. Según estudios el impacto acústico o ruido en las personas puede tener tres efectos, entre estos se encuentran los efectos psíquicos, los psíquicos-vegetativos y daños al oído (Pérez Alvarado y otros, 2022).

Este estudio consideró un análisis de la percepción de la afectación del ruido ambiental urbano asociado a la calidad de vida y salud a personas de la generación Z en la ciudad de Guayaquil, con el fin de poder determinar cómo los jóvenes perciben este factor, si los niveles de ruido exceden según la norma ambiental vigente y si existen efectos como lo es el estrés, irritabilidad, falta de concentración u otras causas que podrían afectar a su salud (Aguilera Flores y otros, 2022).

El objetivo fue desarrollar una propuesta de medidas estratégicas utilizando la metodología Objetivos y Resultados Claves OKR (Objectives and Key Results), permitiendo reducir los niveles de ruido ambiental en la ciudad de guayaquil. Para ello se plantean los siguientes pasos: evaluar la percepción de ruido ambiental urbano en personas de la generación Z; analizar los efectos adversos del ruido ambiental sobre la calidad de vida y salud de las personas; desarrollar una propuesta de medidas estratégicas utilizando la metodología OKR, que permitan reducir los niveles de ruido ambiental en la ciudad de Guayaquil.

Percepción del ruido

La percepción del ruido, es una sensación de ruidos y efectos que son desagradables a la sensibilidad auditiva, esto se da mediante ondas sonoras que afectan a la salud (Alfonso, 2003). En la percepción del ruido se estima que los sonidos agudos, con alta frecuencia, causan mayor riesgo que los graves, así mismo los ruidos de gran intensidad siendo estos continuos o reducidos en el tiempo, como los balazos, aeronaves, explosiones, que pueden generar lesiones auditivas en el ser humano. (Gómez Sánchez y otros, 2010)

La lesión auditiva y la percepción del ruido a su vez dependen del momento en que se produce e influyen algunos factores como: la intensidad del ruido, frecuencia del ruido, duración, hora y antecedentes socioculturales (Duque-Aldaz y otros, 2021).

Ruido ambiental

Según la Agencia Ambiental Europea (EEA) define que, el ruido ambiental es la segunda mayor amenaza en la salud ambiental en Europa, después de la mala calidad del aire. Añade que 100 millones de ciudadanos europeos se ven afectados por el nivel alto de ruido que afecta negativamente a las personas, cada 20 millones presentan molestias, y que al menos 8 millones sufren trastornos de sueño debido al ruido ambiental. En Europa, la contaminación acústica causa 43.000 admisiones hospitalarias cada año y unos 12.000 casos de muerte prematura (EEA, 2020).

El ruido ambiental tiene gran impacto sobre la salud y bienestar del ser humano (Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, 2020). De acuerdo con la Directiva del Parlamento Europeo se entiende por ruido ambiental, el sonido exterior no deseado o nocivo generado por las actividades humanas, incluido el ruido emitido por los medios de transporte, por el tráfico rodado, ferroviario, aéreo y por emplazamientos de actividades industriales (DPEC, 2002).

Según la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA, 2005), el ruido presenta varias características, respecto a otros contaminantes: contaminante más barato de producir y para ser emitido requiere de poca energía; es complejo de medir y cuantificar; no deja residuos; se percibe sólo por un sentido; etc (Tapia Núñez, 2015).

Matriz legal – TULSMA

La siguiente tabla que se muestra ha sido tomada de Texto Unificado De Legislación Secundaria De Medio Ambiente (TULSMA) (Texto Unificado de Legislación Secundaria de Medio Ambiente, 2015), (FAO, 2015).

Límites de presión sonora equivalente NPS eq [dB(A)]		
Tipos de zona según uso de suelo	De 06H00 A 20H00	De 20H00 A 06H00
Zona hospitalaria y educativa	55	45
Zona Residencial	60	50
Zona Residencial mixta	65	55
Zona Comercial	65	55
Zona Comercial mixta	70	60

Zona Industrial	75	65
Zona de Preservación de Hábitat	60	50

Tabla 1. Límites de presión sonora equivalente NPS, TULSMA

Límites de presión Sonora máximos para vehículos automotores		
Categoría de vehículo	Descripción	NPS Máximo (dBA)
<i>Motocicletas</i>		88
Vehículos livianos	Livianos con peso bruto menor a 2,500 kg, excepto los de 3 o menos ruedas	88
Vehículos de pasajeros	Furgoneta con capacidad para 8 a 16 pasajeros	88
	Buseta con capacidad para 17 a 28 pasajeros	90
	Bus, con capacidad para 29 a 55 pasajeros	90
Vehículos de carga	Peso neto de más de 3,500 kg	90

Tabla 2 Límites de presión sonora máximos para vehículos automotores TULSMA

Los efectos de la exposición al ruido sobre la salud: Efectos Fisiológicos y Efectos Psicológicos

El ruido ejerce efectos negativos en el ser humano, que van más allá de lo físico. Puede traer consecuencias a mediano y largo plazo, afectando el comportamiento, rendimiento, salud mental, conducta y vida social de la persona (Echeverría Cruz & Arencibia Álvarez, 2020).

- **Efectos Fisiológicos:** Las personas que están expuestas a ruidos frecuentemente experimentan trastornos fisiológicos: pérdida progresiva de la audición; sordera transitoria (Ruiz Cervantes, 2010) ; Hipoacusia; Tinnitus o acúfenos (Curet & Roitman, 2016).
- **Efectos Psicológicos:** Según los especialistas (González Salgado, 2006), dentro de las alteraciones psicológicas se pueden citar las siguientes patologías: irritabilidad, agresividad, susceptibilidad exagerada, entre otros trastornos de la personalidad; trastornos del sueño e insomnio. (Portales Medicos, 2013) ; estrés (Cadona M & Ortega B, 2005) ; molestia e irritabilidad (Schreckenber y otros, 2010).

La contaminación por ruido en las zonas urbanas

La contaminación por ruido es uno de los factores ambientales determinantes de la calidad de vida de los habitantes, que puede crear conflictos de uso, deterioro a la salud y resultados económicos de importancia. Esta causa está principalmente relacionada con las actividades humanas como, el transporte, la construcción, la actividad industrial, comercial y de servicio, las sirenas y alarmas o las actividades recreativas, actividades comunitarias, escolares, laborales y organizaciones de eventos (González, 2012).

La exposición por ruido puede clasificarse según la ocasión en que se manifieste y la intencionalidad de exponerse o no (González, 2012): Ocupacional; Social; Ambiental (Quintero González, 2013).

Las ventas de vehículos en el primer trimestre del 2022 registraron un crecimiento de 21,6%, con relación al mismo periodo del 2021, según los datos revelados por la asociación de Empresas Automotrices del Ecuador (AEADE) (2022). La venta de autos crece de manera importante, dado que el país empezó a reaccionar en su economía entre ellos el sector de emprendimiento, donde la gente necesitaba que sus productos lleguen a casa. Adicionalmente durante la pandemia la gente se quedó sin empleo y buscó otras alternativas como salidas, entre este segmento se ha visto negocios como comidas a domicilio, sector gráfico, papelerías, entre otros. (Sandoval, 2022)

Ruido como factor causante de hipoacusia en jóvenes y adolescentes.

La OMS afirma que, para el año 2050 un 10% de la población mundial sufrirá diferentes grados de problemas auditivos por la exposición prolongada a ruidos elevados (WHO, 2021). El impacto del ruido sobre la salud es una realidad evidente que ha rebasado el contexto industrial, para convertirse en un importante problema social. (Ruiz Cervantes, 2010).

La salud es, por derecho, la óptima calidad de vida basada en la satisfacción placentera de las necesidades humanas (Dimok, 2019). En tres dominios: de las necesidades Objetivas del cuerpo humano individual, Subjetivas o particulares de la cultura y Generales o Sociales bajo la responsabilidad del Estado. (Hermida Bustos, 2021)

Metodología OKR

La metodología OKR está alineada a la planificación, tiene el propósito de desarrollar objetivos y resultados claves, permite visualizar el éxito que se quiere cumplir y a comprobar si se están logrando los objetivos, esta metodología se asemeja a la utilizada

~~en el desarrollo de un Cuadro de Mando Integrado, dado que se plantean objetivos, criterios de seguimiento, cronograma, responsable (Carpio Figueroa y otros, 2019).~~

El objetivo hace referencia al QUÉ se pretende lograr. Estos deben ser precisos, ya que de esta forma podrán alcanzarlos, tienen que ser ambiciosos y significativos, orientados y motivadores para que sean verdaderamente efectivos.

Un resultado clave se refiere al CÓMO se alcanzarán los objetivos. Estos a su vez sirven como indicadores medibles y evaluables que nos darán a conocer si se están cumpliendo los objetivos estratégicos de una manera más rápida y eficiente. Al definir objetivos y resultados claves hay que tener en cuenta cual es el propósito, un POR QUÉ de la organización en conjunto con los colaboradores (Contero & Martín, 2020).

DESARROLLO

Metodología

Se utilizó un enfoque cualitativo, se incluyó grupo focal, encuestas y una evaluación de resultados para presentar las mejores estrategias de campaña y evaluar la concienciación de la población estudiada (López Franco y otros, 2019).

Se adaptó la herramienta de medición propuesta por (Buil y otros, 2012), realizando una prueba previa del cuestionario con un grupo de 20 personas; en este proceso, se verificó la uniformidad de su comprensión de las preguntas, utilizando la lengua española.

Muestra y trabajo de campo

Se optó por un método de muestreo por conveniencia no probabilística, de esta manera, se pudo verificar que los encuestados tenían las características necesarias para responder el cuestionario, teniendo el tiempo y la inclinación para participar (Otzen & Manterola, 2017).

El cuestionario se envió a través de un enlace de Internet a estos seguidores colocando una pregunta de filtro para que solo pudieran responder aquellos en el rango de edad de 18 a 27 años, las edades pertenecientes a la Generación Z (Herrando y otros, 2019). La muestra total recogida estuvo constituida por 425 encuestados de la ciudad de Guayaquil, de los cuales el 57% eran mujeres y el 43% hombres.

El cuestionario estaba formado por 18 preguntas de respuesta múltiple y para el análisis e interpretación de resultado se utilizó el software SPSS.

A continuación, se muestra las preguntas más representativas

	4 – 8 horas	9 – 13 horas	14 o más horas
Femenino	12%	12%	76%
Masculino	16%	24%	60%

Tabla 3. Horas al día de permanencia en su vivienda

Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas aplicadas

Debido a la virtualidad en la educación que algunas universidades realizan, ya sea por la pandemia o por la situación de la ciudad; se puede observar que más del 80% de los encuestados pasan 2/3 del día en su casa, por lo que el ruido producido ya sea dentro o fuera del hogar afecta su desempeño.

	1 – 4	5 – 8	9 o más
Femenino	42%	52%	7%
Masculino	48%	46%	6%

Tabla 4. Número de personas que viven en la residencia (incluyéndose a usted)

Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas aplicadas

Aproximadamente el 50% de los encuestados viven entre 5 – 8 personas; por lo que se puede asumir que podría existir ruido en ese tipo de residencia, dado la cantidad de personas que la habitan.

	Nunca	Muy pocas veces	A veces	Con mucha frecuencia	Siempre
Femenino	0%	3%	25%	34%	38%
Masculino	1%	2%	24%	24%	39%

Tabla 5. ¿Considera Ud. que el ruido influye en la calidad de vida de las personas?

Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas aplicadas

Los jóvenes consideran que hay fuerte asociación en la influencia del ruido y la calidad de vida de las personas, dado que el 72% de mujeres y el 63% de hombres piensan eso, por lo tanto, se puede inferir que existe una preocupación, y que ellos podrían ser parte del agente de cambio, en la propuesta de solución.

	Aumentado	Disminuido	Mantiene constante
Femenino	53%	18%	29%
Masculino	54%	15%	31%

Tabla 6. Cree Ud. que el ruido ambiental de su sector, en los últimos años ha:

Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas aplicadas

Aproximadamente el 53% de los encuestados coinciden que el nivel de ruido en su sector a aumentado, esto se demuestra con el aumento del parque automotor de la ciudad, acrecentado con el aumento de negocios delibery. Este incremento de tránsito vehicular, contribuyen en gran medida a la contaminación y deterioro de la calidad de vida.

	Muy pocas veces	A veces	Con mucha frecuencia	Siempre
Femenino	11%	35%	27%	26%
Masculino	8%	36%	33%	23%

Tabla 7. ¿En su domicilio percibe ruido?

Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas aplicadas

Aproximadamente el 53 % de los encuestados consideran que en su domicilio se percibe ruido, esto se complementa con el número de personas que viven en los hogares, además que este ruido dificulta o entorpece el desarrollo normal de las actividades dentro del hogar, lo que se ha visto reflejado en otros trabajos durante la pandemia.

	Mañana 6h00 a 12h00	Tarde 12h00 a 18h00	Nocturno 18h00 a 24h00	Nocturno 00h00 a 6h00
Femenino	25%	38%	30%	7%
Masculino	23%	38%	30%	6%

Tabla 8 ¿En qué horario percibe mayor cantidad de ruido en su vivienda?

Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas aplicadas

Aproximadamente el 93% de los encuestados consideran que existe ruido prácticamente todo el día. Por lo tanto, se debe fortalecerse la importancia de reducir los niveles de ruidos en estos horarios, debido a que pueden perturbar al ser humano y el desarrollo de sus actividades.

	Actividades domésticas	Conversando	Descansando	Durmiendo	Estudiando	Trabajando
Femenino	9%	4%	12%	10%	62%	3%
Masculino	6%	3%	15%	10%	63%	3%

Tabla 9 ¿En cuál de las siguientes actividades le molesta o afecta más el ruido?

Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas aplicadas

Al tratarse de un estudio en la generación Z, y al estar aun en época post pandemia, se demuestra que la mayor afectación del ruido es a su actividad de estudio. Este no les permite concentrarse en los estudios, además, de aumentar el déficit en la resolución de problemas, los efectos adversos en el desempeño de las actividades y el rendimiento escolar.

	Nunca	A veces	Muchas veces	Casi siempre	Siempre
Femenino	3%	43%	23%	22%	9%
Masculino	7%	45%	21%	13%	14%

Tabla 10. ¿Con qué frecuencia el ruido le ha causado interrupción del sueño?

Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas aplicadas

Aproximadamente el 97% de las mujeres y el 93% de los hombres, señalan que en algún momento el ruido les causa interrupción del sueño; se debe de tener esto en consideración dado que desde muy jóvenes están presentando algún tipo de trastorno en la calidad de su sueño, y al tratarse de una población que en su mayoría estudia, es importante el desarrollo de un sueño reparador.

	Cocina	Habitación principal	Patio	Sala y/o comedor	Su dormitorio
Femenino	3%	14%	6%	48%	29%
Masculino	1%	17%	6%	40%	36%

Tabla 11. Indique el lugar del domicilio donde siente afectación por ruido

Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas aplicadas

Aproximadamente el 76% de los encuestados indican que el ruido se presenta en su sala/comedor y en su dormitorio; al tratarse de jóvenes, esto es importante dado que en estas áreas son en las que pasan mayor parte de su tiempo en la casa, ya sea al realizar sus actividades personales como las de estudio. Además, que si a esto le agregamos los horarios en que ellos perciben ruido; pues se debe de trabajar en esta problemática y aportar con propuestas que promuevan el cuidado ambiental, la concientización en los ciudadanos para alcanzar una ciudad saludable y con una mejor calidad de vida.

RESULTADOS

Se pudo constatar que el ruido ambiental generado en la Ciudad de Guayaquil produce molestias en los habitantes, pudiéndose decir que existe deterioro en la calidad de vida.

La encuesta evidencia la necesidad de desarrollar un plan de medidas estratégicas, y ofrecer mayor información a la sociedad referente a la importancia de prevenir la contaminación por ruido.

Desarrollar estrategias que nos ayuden a reducir el ruido ambiental que se genera en la ciudad de Guayaquil, preservando el bienestar, la calidad de vida y salud de las personas, y así disponer de planes de medidas estratégicas con la finalidad de lograr el cumplimiento según lo establecido en la ley, en base a la norma de Gestión ambiental regulado por el TULSMA en el libro 6 anexo 5, creando conciencia en la sociedad acerca de las afectaciones que surgen debido a la

contaminación ambiental (Texto Unificado de Legislación Secundaria de Medio Ambiente, 2015).

El desarrollo de la propuesta, busca enfatizar en temas relacionados a la problemática de la afectación del ruido ambiental urbano asociado a la calidad de vida y salud de las personas de la generación Z, en consecuencia, se plantean medidas para elaborar una planificación estratégica, que logre reducir el ruido, eliminar los efectos nocivos y mejorar la calidad de vida a nivel sonoro. Por tanto, es importante proporcionar información en aspecto de educación ambiental, medios de transporte y participación comunitaria, determinando las obligaciones y responsabilidades por parte de las personas con el medio ambiente.

Es importante que, en las ciudades, tanto los jóvenes como el público en general, sean conocedores de lo perjudicial que puede ser la exposición del ruido ambiental en la salud, de manera que en base a estudios realizados se pueda ofrecerles mayor información, para tomar conciencia y actuar con medidas estratégicas, que nos permitan minimizar los efectos nocivos o la aparición de enfermedades auditivas.

A continuación, se presentan las medidas estratégicas utilizando la metodología OKR (Objectives and Key Results) para reducir los niveles de ruido ambiental en la ciudad de Guayaquil, desde dos perspectivas: los conductores como agentes de la contaminación, dado que sus vehículos producen el ruido; y la Municipalidad de Guayaquil como agente de control dado que este es el que diseña, ejecuta y controla el cumplimiento de las leyes de control de ruido en la ciudad

Tabla 12 Medida #3: Conductores

CONDUCTORES			
Objetivo anual global	Objetivos	Resultados clave	Acciones clave
Promover programas de verificación continua de las condiciones de vehículos automotores activos, como del personal responsable.	Capacitar y evaluar los conocimientos impartidos a los conductores que circulan en la ciudad de Guayaquil.	Aumentar el desarrollo del conocimiento en temas preventivos a la contaminación de ruido ambiental en un 75%, así como sus efectos a la salud en jóvenes que forman parte de la generación Z de la ciudad de Guayaquil	Los jóvenes de la Universidad de Guayaquil serán los encargados de diseñar presentaciones didácticas, posters y letreros que incentiven a vendedores a respetar y mantener una cultura ambiental, luego de esto procederán con una evaluación donde se validen los conocimientos impartidos, se realiza un cálculo general, contabilizando las calificaciones de todos los miembros que asistieron a la charla, esto será considerado como un aporte a sus horas de vinculación con la comunidad.
	Diseñar un nuevo módulo de aprendizaje en escuelas de conducción, donde se aborden temas de contaminación acústica, prevención, causas y consecuencias.	Todo individuo que quiera obtener su licencia de conducir o renovarla, deberá aprobar el módulo propuesto con un mínimo de 16 puntos, caso contrario no se podrá emitir su licencia.	La ANT será el responsable del diseño de libros o demás materiales que sirvan de apoyo para el aprendizaje de futuros conductores, así mismo diseñarán formatos de pruebas para validar los conocimientos adquiridos.
	Realizar campañas de difusión y sensibilización con base a la contaminación por ruido ambiental.	Realizar 50 campañas con base a la contaminación por ruido ambiental	Como parte de validación de horas de vinculación con la comunidad los jóvenes de la Universidad de Guayaquil serán responsables de ejecutar campañas preventivas, concientización ante el ruido generado por los conductores que circulan en la ciudad de Guayaquil.

Tabla 14 Tabla 15. Cronograma #3: Conductores

Resultados clave	Criterios de éxito	Ene Feb Mar Abr May Jun Jul Ago Sep Oct Nov Dic											
		Aumentar el desarrollo del conocimiento en temas preventivos a la contaminación de ruido ambiental en un 75%, así como sus efectos a la salud en jóvenes que forman parte de la generación Z de la ciudad de Guayaquil	75% Entre 74% a 60% Entre 59% a 45% Menos de 45%	X	X	X		X	X	X		X	X
Todo individuo que quiera obtener su licencia de conducir o renovarla, deberá aprobar el módulo propuesto con un mínimo de 16 puntos, caso contrario no se podrá emitir su licencia.	20 Entre 19 a 18 Entre 17 a 16 Menos de 16	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Realizar 50 campañas con base a la contaminación por ruido ambiental.	50 Entre 49 a 40 Entre 39 a 30 Menos de 30				X	X	X	X		X	X	X	

Tabla 16 Medida #5: Municipalidad de Guayaquil

MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL			
Objetivo anual global	Objetivos	Resultados clave	Acciones clave
Desarrollar proyectos y/o campañas de educación ambiental inclusiva que tenga una causa clara, público objetivo, con un llamado de acción a la ciudadanía contribuyendo a la adopción de hábitos sostenibles.	Establecer mecanismos de participación ciudadana, seguimiento y control de ruido ambiental aplicables a las acciones sujetas al cumplimiento de las normativas vigentes.	Llegar a 60 participaciones ciudadanas.	Realizar comités barriales, incentivando a sus participantes con un bono y reconocimiento a su colaboración.
	Fomentar el desarrollo del conocimiento de los efectos del ruido ambiental en la salud como base para la comprensión, diagnóstico de la contaminación acústica, y como parte de las estrategias para enfrentarla.	Reducir la contaminación vehicular un 25%	Entes municipales y ambientales llevaran a cabo un sistema de vigilancia en horas "pico".
		Realizar 70 charlas de concientización en los alrededores de la ciudad de Guayaquil.	Realizar charlas sobre las causas y consecuencias de la emisión de ruido innecesario, validar mediante un examen que la información presentada haya sido comprendida y aprendida, para ello se deberá tener una calificación mínima del 80%.
		Llegar a 150 publicaciones en redes sociales en los que se incluya contenido preventivo de contaminación por ruido ambiental.	Hacer uso de las redes sociales donde, por medio de una página se publiquen comunicados, infografías, videos, etc., todo esto debe ser dinámico de modo que capte la atención de los usuarios.

Tabla 18 Cronograma #5: Municipalidad de Guayaquil

Resultados clave	Criterios de éxito	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Llegar a 60 participaciones ciudadanas.	60												
	Entre 59 a 45	X	X	X		X	X	X		X	X	X	
	Entre 44 a 30												
	Menos de 30												
Reducir la contaminación vehicular un 25%.	25%												
	Entre 24% a 20%				X	X	X			X	X	X	
	Entre 19% a 15%												
	Menos de 15%												
Realizar 70 charlas de concientización en los alrededores de la ciudad de Guayaquil.	70												
	Entre 69 a 60				X	X	X				X	X	X
	Entre 59 a 50												
	Menos de 50												
Llegar a 150 publicaciones en redes sociales en los que se incluya contenido preventivo de contaminación por ruido ambiental.	25%												
	Entre 24% a 20%	X	X	X		X	X	X			X	X	X
	Entre 19% a 15%												
	Menos de 15%												

CONCLUSIONES

El 54% de los jóvenes encuestados indican que en estos últimos años ha empeorado el ruido, es decir, ha ido en aumento, lo cual les genera malestares y de no tratarlos a tiempo estos pueden traer consigo daños irreversibles.

Entre los problemas de salud generados son: dolor de cabeza, fatiga, estrés, dificultad para comunicarse, dificultad de concentración y disminución de la capacidad auditiva.

En base a lo recabado, se pudo proponer un plan de control de ruido dirigido a dos entidades: el municipio de Guayaquil y las cooperativas de buses y taxis.

Con la metodología OKR, se planteó objetivos: reales, medibles, controlables; de manera que el plan pueda ser ejecutado en el período determinado.

Para una reducción y control de ruido ambiental a mediano y largo plazo, debe ser completada con otras estrategias que hagan sostenible esta propuesta en el tiempo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilera Flores, J. M., Coronel Salazar, M. R., & Duque-Aldaz, F. J. (2022). *Propuesta un plan de marketing para una campaña de mitigación de ruido ambiental en los alrededores de un centro universitario*. Guayaquil: Universidad de Guayaquil.
<http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/61138>
- Alfonso, E. (17 de Abril de 2003). Contaminación acústica y salud. *Universidad de Ciencias Ambientales (UCM)*, 1-2.
<file:///C:/Users/HP/Downloads/ecob,+OBMD0303110073A.PDF.pdf>
- Buil, I., Martínez, E., & Montaner, T. (2012). La influencia de las acciones de marketing contra causa en la actitud hacia la marca. *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, 15(1), 84-93.
<https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S1138575812000047?token=68E31DC31F205E4E082DF6BF07F5401FF6BBF2EF7D73A6D53F3B41CCC25ED666D7F48E1F65B1AF7D1DF61E18BEBEA63C&originRegion=us-east-1&originCreation=20220407224354>
- Cadona M, J., & Ortega B, M. (2005). Metodología para evaluación del ruido ambiental urbano en la ciudad de Medellín. *Facultad Nacional de Salud Pública*, 23(2), 70-77. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=12011106008>
- Carpio Figueroa, T. L., Beltrán Mestanza, L. D., Duque-Aldaz, F. J., Pérez Benítez, H. A., Fierro Aguilar, J. P., & Tobar Farías, G. W. (2019). Desarrollo de un Balanced Scorecard aplicado a una Universidad en el área de Gestión Social del Conocimiento. *Revista ESPACIOS*, 40(15).
<https://www.revistaespacios.com/a19v40n15/19401509.html>
- CONAMA. (2005). *Comisión Nacional del Medio Ambiente*. Contaminación Acústica:
http://www7.uc.cl/sw_educ/educacion/grecia/plano/html/pdfs/cra/fisica/NM1/RF1S_001.pdf
- Contero, S., & Martín, J. (2020). *MANUAL OKR*. Singular People S.L.
https://futurizable.com/wp-content/uploads/2020/02/Manual_OKR.pdf
- Curet, C., & Roitman, D. (Noviembre de 2016). TINNITUS-EVALUACIÓN Y MANEJO. *Elsevier*, 27(6), 848-862. <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-pdf-S0716864016301201>
- Dimok, M. (2019). *Definición generaciones: Donde terminan los Millennials y comienza la Generación Z*. Washington: Pew Research Center.
-

- <https://www.pewresearch.org/fact-tank/2019/01/17/where-millennials-end-and-generation-z-begins/>
- DPEC. (2002). Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del consejo relativa a la evaluación y gestión del ruido ambiental. *Law and Environment Assistance Platfom*, 1-14. <https://www.boe.es/doue/2002/189/L00012-00025.pdf>
- Duque-Aldaz, F. J., Pérez Benítez, H. A., Fierro Aguilar, J. P., & Tobar Farías, G. W. (2021). *Contaminación acústica una introducción al ruido y al sonido*. Guayaquil: Cidepro Editorial. <https://doi.org/https://doi.org/10.29018/978-9942-823-86-1>
- Echeverría Cruz, A., & Arencibia Álvarez, M. (2020). El ruido como factor causante de hipoacusia en jóvene y adolescentes. *Univ Méd Pinareña*, 16(2), 1-9. <https://www.redalyc.org/journal/6382/638266622014/>
- EEA. (5 de Marzo de 2020). La contaminación acústica es un problema importante, tanto para la salud humana como para el medio ambiente. *European Environment Agency*. <https://www.eea.europa.eu/es/articles/la-contaminacion-acustica-es-un>
- FAO. (2015). *NORMA TÉCNICA QUE ESTABLECE LOS LIMITES PERMISIBLES DE RUIDO AMBIENTAL PARA FUENTES FIJAS Y FUENTES MÓVILES*. <https://www.cip.org.ec/attachments/article/401/Anexo%205%20Ruido.pdf>
- Gómez Sánchez, A., Gómez Sánchez, D., & Romo Orozco, J. (2010). Percepción del ruido ambiental en la zona centro de Rioverde, San Luis Potosí. *CienciaUAT*, 4(4), 68-74. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=441942920005>
- González Salgado, S. (2006). ELABORACIÓN DE UNA ENCUESTA SOBRE PERCEPCIÓN DE RUIDO AMBIENTAL PARA SER APLICADAS EN FAMILIAS DEL PROGRAMA PUENTE DE LA COMUNA DE CHIMBARONGO. "*Licenciado en Acústica*". Universidad Austral de Chile, Valdivia. <http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2006/bmfcig643e/doc/bmfcig643e.pdf>
- González, A. E. (2012). *Contaminación sonora y derechos humanos*. Montevideo: Defensoría del Vecino de Montevideo. <https://www.gub.uy/junta-departamental-montevideo/sites/junta-departamental-montevideo/files/documentos/publicaciones/CONTAMINACI%C3%93N%20SONORA%20Y%20DDHH.%20DVVM.pdf>
- Hermida Bustos, C. (2021). *SALUD Y CALIDAD DE VIDA*. Azuay: Natura. <https://publicaciones.uazuay.edu.ec/index.php/ceuzuay/catalog/view/191/163/10>

- Herrando, C., Jimenez-Martinez, J., & Martin-De Hoyos, M. J. (2019). Tell me your age and I tell you what you trust: the moderating effect of generations. *Internet Research*, 29(4), 799-817. <https://doi.org/https://doi.org/10.1108/IntR-03-2017-0135>
- López Franco, B. R., Pérez Baque, K. A., & Duque Aldaz, F. J. (2019). *Propuesta de un plan de marketing para mejorar posicionamiento de una microempresa de chocolates personalizados durante la emergencia sanitaria Covid-19*. Guayaquil: Universidad de Guayaquil. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/54439>
- Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. (2020). *Ecuador le dice ¡NO AL RUIDO!* <https://www.ambiente.gob.ec/hoy-ecuador-le-dice-no-al-ruido/#:~:text=El%20ruido%20es%20una%20de,condiciones%20naturales%20de%20los%20ecosistemas.>
- Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International journal of morphology*, 35(1), 227-232. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v35n1/art37.pdf>
- Pérez Alvarado, K. D., Santana-Huerta, J. N., & Duque-Aldaz, F. J. (2022). *Propuesta de un plan de mitigación de contaminación acústica en los alrededores de una universidad pública en la ciudad de Guayaquil*. Guayaquil: Universidad de Guayaquil. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/65422>
- Portales Medicos. (2013). Efectos del ruido sobre el sueño en la persona. *Revista electronica de Portales Medicos*, 1-5. <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/efectos-ruido-sueno-dormir/5/#:~:text=Se%20ha%20demostrado%20que%20sonidos,de%20la%20naturaleza%20del%20ruido.>
- Quintero González, J. (2013). El ruido del tráfico vehicular y sus efectos en el entorno urbano y la salud humana. *Ingeniería en Transportes y Vías*, 1-7. [https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/7797/El%20ruido%20del%20tr%C3%A1fico%20vehicular%20y%20sus%20efectos%20en%20el%20entorno.pdf?sequence=1#:~:text=Desde%20el%20punto%20de%20vista,decibeles%20\(dB\)%20en%20interiores.](https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/7797/El%20ruido%20del%20tr%C3%A1fico%20vehicular%20y%20sus%20efectos%20en%20el%20entorno.pdf?sequence=1#:~:text=Desde%20el%20punto%20de%20vista,decibeles%20(dB)%20en%20interiores.)
- Ruiz Cervantes, S. (2010). ¡El contaminante olvidado! (Ruido) identificación de zonas críticas en búsqueda y preservación de ambientes dignos. *Titulación*. "Instituto Politécnico Nacional", México.

Sandoval, M. (9 de Abril de 2022). Ventas de flotas de vehículos para pequeñas

empresas crecieron de un 3 % al 28 % en pandemia y durante la reactivación:

Miguel Ángel Sandoval. *EL UNIVERSO*.

<https://www.eluniverso.com/noticias/economia/ventas-de-flotas-de-vehiculos-para-pequenas-empresas-crecieron-de-un-3-al-28-en-pandemia-y-durante-la-reactivacion-miguel-angel-sandoval-nota/?modulo=related&seccion=Noticias&subseccion=Econom%C3%ADa&origen=/no>

Schreckenber, D., Griefahn, B., & Meis, M. (2010). Las asociaciones entre la sensibilidad al ruido, la salud física y mental informada, la calidad ambiental percibida y la molestia del ruido. *Ruido Salud*, 12, 7-16.

<https://www.noiseandhealth.org/article.asp?issn=1463-1741;year=2010;volume=12;issue=46;spage=7;epage=16;aulast=Schrec>

Tapia Núñez, L. (2015). la Norma Técnica que establece los límites permisibles de ruido ambiental para fuentes fijas y fuentes móviles. "*Reforma el Libro VI de la Calidad Ambiental*". Texto Unificado de la Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, Ecuador. <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/ecu155135.pdf>

Texto Unificado de Legislación Secundaria de Medio Ambiente. (13 de febrero de 2015). *Especial*. Quito.

https://campusvirtual2.ug.edu.ec/pluginfile.php/886201/mod_resource/content/1/DE-LEG-085_AM%20028%20Sustituye%20Libro%20VI%20TULSMA.pdf

Ventas de autos en Ecuador alcanzan récord, de la mano de una mayor preferencia por carros chinos. (16 de Abril de 2022). *EL UNIVERSO*.

<https://www.eluniverso.com/noticias/economia/ventas-de-autos-en-ecuador-alcanzan-record-de-la-mano-de-una-mayor-preferencia-por-carros-chinos-nota/>

WHO. (2021). Sordera y pérdida de la audición. *Who.int*, 1-4.

<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/deafness-and-hearing-loss#:~:text=En%20el%20mundo%2C%201500%20millones,menos%20700%20millones%20requieran%20rehabilitaci%C3%B3n.>