

Evaluación acústica generada por los centros de recreación nocturna en el cantón Chone.

Acoustic Evaluation Generated by Nighttime Recreation Centers in Chone Canton.

Vera-Palma, Jhon Orlando¹; Zapata-Velasco, Mayra Lisette².

¹ Universidad Estatal del Sur de Manabí; Ecuador, Jipijapa; <https://orcid.org/0009-0008-8613-0928>; vera-jhon0951@unesum.edu.ec

² Universidad Estatal del Sur de Manabí; Ecuador, Jipijapa; <https://orcid.org/0000-0003-1578-3776>; mayra.zapata@unesum.edu.ec

¹ Autor Correspondencia

 <https://doi.org/10.63618/omd/isi/v4/n3/353>

Cita: Vera-Palma, J. O., & Zapata-Velasco, M. L. (2026). Evaluación acústica generada por los centros de recreación nocturna en el cantón Chone. *Innova Science Journal*, 4(3), 378-392. <https://doi.org/10.63618/omd/isi/v4/n3/353>

Recibido: 30/05/2026

Aceptado: 16/06/2026

Publicado: 31/07/2026



Copyright: © 2026 por los autores. Este artículo es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos y condiciones de la **Licencia Creative Commons, Atribución-NoComercial 4.0 Internacional. (CC BY-NC)**.

(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

Resumen: La Música, la fiesta y la diversión nocturna en las zonas urbanas tiene un contraste notable cuando el ruido es proyectado hacia las viviendas, comercios o espacios de tránsito cercanos a estos focos de contaminación acústica, que el peor de los casos terminan causando serios problemas a la salud como trastornos en sueño o daños auditivos. Por ello en este estudio se evaluaron los niveles acústicos provenientes de tres centros de recreación nocturna del cantón Chone, con el fin de exponer las implicaciones acústicas de estos puntos de exposición en función de sus horarios de actividad. Como contexto metodológico la investigación sostuvo un enfoque cuantitativo, de alcance aplicado, de diseño no experimental, bajo una modalidad de campo. Se emplearon mediciones referenciales con un medidor portátil de nivel sonoro, la observación directa, se obtuvieron referencias de georreferenciación con puntos críticos, se utilizaron encuestas breves a residentes y trabajadores del entorno recopilando datos de gran aporte al estudio. Se evidenció en los resultados que los niveles sonoros son elevados durante la franja de 00:00 horas en los puntos cercanos a las fuentes emisoras; Se identificó una percepción alta de molestia y malestar en el marco del descanso y la salud auditiva; concluyendo que el ruido generado por estos tres establecimientos incide de forma negativa en el entorno ambiental nocturno del sector estudiado requiriendo de medidas preventivas de control y mitigación.

Palabras clave: contaminación acústica; ruido; recreación nocturna; calidad ambiental; monitoreo acústico.

Abstract: Music, partying, and nighttime entertainment in urban areas present a notable contrast when noise is projected toward nearby homes, businesses, or transit spaces located close to these sources of noise pollution, which, in the worst cases, may cause serious health problems such as sleep disorders or hearing damage. Therefore, this study evaluated the acoustic levels generated by three nighttime recreation centers in the canton of Chone, with the aim of highlighting the acoustic implications of these exposure points according to their activity schedules. As a methodological context, the research followed a quantitative approach, with an applied scope, a non-experimental design, and a field-based modality. Referential measurements were taken using a portable sound level meter; direct observation was carried out; georeferencing data were obtained from critical points; and brief surveys were administered to residents and workers in the surrounding area, collecting data that made a significant contribution to the study. The results showed that sound levels were high during the 00:00 time slot at points close to the emitting sources. A high perception of annoyance and discomfort was identified in relation to rest and hearing health. It was concluded that the noise generated by these three establishments has a negative impact on the nighttime environmental conditions of the studied area, requiring preventive control and mitigation measures.

Keywords: Keywords: noise pollution; noise; nightlife venues; environmental quality; acoustic monitoring.

1. Introducción

La contaminación acústica se reconoce hoy como un problema ambiental que desborda la idea tradicional de simple molestia sonora. En salud ambiental, el ruido se analiza como una forma de exposición que puede interferir en el descanso, la concentración, el bienestar percibido y ciertas respuestas fisiológicas. Esta situación adquiere mayor relevancia en zonas urbanas donde la población recibe estímulos sonoros repetidos durante la noche, muchas veces sin posibilidad real de evitarlos. En esa línea, los documentos recientes de la Organización Mundial de la Salud han ampliado la mirada sobre el ruido ambiental al considerarlo dentro de la carga de enfermedad, con efectos relacionados con la salud cardiovascular, la salud mental, la molestia persistente y la perturbación del sueño (World Health Organization, 2022a, 2024).

En este plano, el ruido asociado a la recreación nocturna merece una atención específica, porque su proveniencia llega por más fuentes que solo de la música amplificadas que se genera dentro de los locales, por ello es necesario incorporar otros elementos del entorno que van de la mano de factores como la concentración de las personas en espacios exteriores, el flujo vehicular, los ruidos comunes por el uso de los espacios e instalaciones de los centros de diversión expuestos permanentemente al sonido. La OMS estableció en 2022 un estándar global que aborda los espacios y eventos con música amplificadas, destinado a disminuir riesgos auditivos sin desconocer que estas actividades son parte de la vida social y económica de las ciudades (World Health Organization, 2022b), sin embargo, el verdadero desafío consiste en establecer las condiciones de funcionamiento que permitan una reducción real de la contaminación acústica e impacto sobre el entorno inmediato.

La investigación reciente también ha cambiado la forma de estudiar este tipo de contaminación acústica. Actualmente, es necesario observar dónde se ubican las fuentes, cómo se comporta el ruido según la hora, qué usos del suelo existen alrededor y de qué manera se desplaza la actividad nocturna en el espacio urbano. Por esta razón, varios estudios han incorporado análisis espaciales, patrones horarios, movilidad urbana y diferenciación de zonas de ocio para comprender mejor la distribución del ruido nocturno (Ramón-Turner et al., 2025).

Siguiendo a Elvas et al. (2023), de forma ejemplar propone una lectura georreferenciada de la vida nocturna urbana para identificar configuraciones acústicas diferenciadas, mientras que estudios más recientes sobre actividades comerciales y de ocio insisten en examinar no solo los niveles de ruido, proponen considerar sus causas, su distribución territorial y las posibilidades de intervención; con esta connotación metodológica el estudio de fuentes fijas de ruido establecidas en planos urbanos mixtos, donde conviven comercios, residencias y circulación social brinda un apoyo particular en los estudios que conforman estas áreas de investigación (Ajdari et al., 2025).

La evidencia epidemiológica describe que el ruido ambiental mantiene implicaciones que se extienden más allá de la incomodidad momentánea, en este sentido Chen et al. (2023) expone en una revisión sistemática realizada en países de ingresos bajos y medios, que las molestias por ruido es uno de los ámbitos más estudiados; concurriendo en que existe una relación robusta entre exposición sonora y una reacción de respuesta abordada por la molestia y el desagrado, las implicaciones en este aspecto abordan efectos cardiovasculares y de salud mental aún requieren investigaciones con mayor

robustez metodológica por su tendencia negativa. A este contexto se suman los aportes de Li et al. (2022) reportando una estrecha relación entre el ruido residencial percibido por los residentes aledaños a los focos de ruido junto al deterioro de la salud mental de estos a corto y largo plazo, es así como Senerth et al. (2024), destaca esta molestia acústica como una vía relevante para comprender respuestas ante el estrés. En retrospectiva estos antecedentes ubican el ruido urbano nocturno como un problema real de carácter ambiental con expresión social y sanitaria, especialmente cuando la exposición es repetitiva y se da en horarios destinados al descanso.

América Latina no está exenta a esta problemática, el ruido nocturno y sus características particulares surgen en el marco de expansión urbana; considerando que no siempre responde a una planificación estructurada y lógica, lo que conlleva a estimar el grado de convivencia entre usos residenciales y comerciales, a esto se suman a las limitaciones en el control ambiental por parte de las entidades de control. Dicho esto en las ciudades donde las actividades recreativas nocturnas se desarrollan cerca de viviendas, calles de alta circulación o espacios semipúblicos, terminan por incrementar la posibilidad de potenciar los conflictos entre entretenimiento, descanso y la calidad ambiental.

Para Rendón et al. (2022), al estudiar el valle de Aburrá, identifican que las actividades recreativas con sistemas de sonido de alta potencia, las celebraciones con el tráfico continuo influyen de manera importante en un sentido perjudicial a los niveles de ruido, con mayor afectación durante los fines de semana en horarios nocturnos. En Ecuador, la producción de estos estudios se presenta de forma limitada para ciudades intermedias; sin embargo, estudios en Manabí evidencian que la evaluación in situ, complementada con georreferenciación y contraste normativo, permite reconocer superaciones de límites permisibles en zonas urbanas sensibles (Meza-Briones et al., 2025). Ese antecedente regional vuelve pertinente mirar con mayor detalle lo que ocurre en Chone, donde los centros de recreación nocturna forman parte de la dinámica económica local, pero también pueden convertirse en focos de presión acústica sobre el entorno inmediato.

Desde el punto de vista normativo, Ecuador dispone de referentes técnicos que orientan el análisis del ruido ambiental según el uso del suelo y el horario de exposición. Siendo este el caso, los documentos recientes del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica mantienen como referencia el Acuerdo Ministerial 097-A y su Anexo 5, donde se establecen niveles máximos permisibles de emisión de ruido y criterios metodológicos para su medición (Pardo-Reyes et al., 2025). Esta normativa se plantea como base de contraste referencial en esta investigación, ya que se considera que el trabajo de campo en el cantón Chone incluyó la identificación de los establecimientos nocturnos en el marco de la observación directa, incluyendo mediciones de nivel sonoro, georreferenciación de puntos críticos y el estudio de los valores obtenidos frente a los límites referenciales.

Con estos antecedentes, el problema científico de esta investigación abordó el cuestionamiento si los centros tres de recreación nocturna del cantón Chone descritos a los epígrafes contiguos generan niveles de ruido capaces de afectar la calidad ambiental de los sectores aledaños; superando los límites permitidos durante el período nocturno. Esta investigación parte de la hipótesis que aborda si emisión sonora de estos tres establecimientos incide desfavorablemente en el entorno inmediato, por lo que se

debe registrar en campo, ubicada espacialmente y analizada en relación con el uso del suelo junto a la presencia de población expuesta. Por ello, el objetivo principal este estudio consiste en evaluar los niveles acústicos generados de estos centros de recreación nocturna identificando focos de emisión, para poder contrastarlos con los registros obtenidos bajo la normativa de control ecuatoriana.

2. Materiales y Métodos

Se desarrolló una investigación con enfoque cuantitativo, de tipo aplicada, con diseño no experimental, modalidad de campo y corte transversal, orientada a evaluar el comportamiento acústico generado por centros de recreación nocturna del cantón Chone durante el período nocturno (Hernández-Sampieri et al., 2014). El protocolo partió de la lógica expuesta en la ficha técnica del estudio y fue reajustado según las condiciones reales del trabajo de campo y el instrumento disponible, con el fin de preservar la coherencia entre objetivo, técnica de medición y alcance analítico del estudio (Nalakurthi et al., 2024).

La estrategia metodológica se organizó a partir de tres acciones principales: 1) registrar niveles sonoros en puntos críticos de exposición, 2) contrastar los valores obtenidos con la normativa ecuatoriana de manera referencial y 3) reconocer diferencias según la ubicación del punto de medición y el horario de actividad. Con este procedimiento se pudo observar a más de la intensidad del ruido, el comportamiento espacial como el temporal dentro del entorno inmediato de los establecimientos evaluados. La interpretación de los datos fue asumida con cautela, debido a que el estudio tuvo un propósito diagnóstico y comparativo, no pericial, criterio que coincide con investigaciones recientes sobre el uso de sensores y medidores de bajo costo en diagnósticos territoriales de ruido (Leach et al., 2024).

La población de estudio estuvo conformada por los 3 establecimientos de recreación nocturna con actividad sonora perceptible desde el espacio exterior en el área urbana del cantón, se aplicó un muestreo intencional que abarca: a) la escala del trabajo y b) la accesibilidad al espacio público cercano con la presencia de actividad nocturna durante el período observado. Los tres locales identificados fueron codificados como Establecimiento A, Establecimiento B y Establecimiento C considerando el criterio de confidencialidad; para cada uno se establecieron tres puntos de observación y registro: P1, se encuentra ubicado cerca del acceso principal o fuente inmediata; P2, se sitúa en un área lateral o posterior con influencia directa del sonido; y P3, considerado como receptor cercano dentro de un radio aproximado de 50 m, contemplando la existencia de viviendas, transeúntes o actividades conurbanas expuestas al ruido.

De igual forma se incluyeron locales que funcionaban entre las 21:00 y la 01:00 horas, ya que estos utilizan música amplificadas lo que facilitó la obtención de mediciones estables desde el espacio público adyacente. Dando continuidad al perfil metodológico del estudio se excluyeron establecimientos cerrados, sin actividad nocturna activa o con condiciones físicas que dificultaran el registro las mediciones, a esto se suma como complemento la aplicación un cuestionario estructurado ad hoc a personas adultas residentes o trabajadoras del entorno inmediato, seleccionadas mediante muestreo por conveniencia y accesibilidad.

Su diseño tomó forma de referencias-conceptual de la ISO/TS 15666:2021, y está relacionada con encuestas sociales y socio acústicas sobre efectos del ruido; sin embargo, no se aplicó como reproducción literal, sino como una adaptación al contexto local del estudio (Aletta et al., 2025; Clark et al., 2021; Socher et al., 2025). Esta decisión también se apoyó en orientaciones de la OMS, que reconocen el ruido ambiental y recreativo como un factor asociado con molestia, alteración del sueño y otros efectos sobre el bienestar (Gjestland, 2023; World Health Organization, 2019).

Las mediciones fueron realizadas con un medidor portátil de nivel sonoro marca RiSEPRO, utilizado como herramienta de lectura directa durante el trabajo de campo, debido a que el equipo no correspondió a un sonómetro de clase certificada ni contó con calibración trazable bajo estándares regulatorios, los valores obtenidos no se asumieron como prueba oficial de cumplimiento normativo. La literatura reciente sobre sensores ambientales de bajo costo reconoce precisamente esta utilidad exploratoria, siempre que los datos sean interpretados con prudencia y no sustituyan mediciones certificadas cuando se requiere exactitud normativa o pericial (Nalakurthi et al., 2024). De forma complementaria, la World Health Organization establece que la gestión acústica en espacios con música amplificada debe sustentarse en monitoreo apropiado y equipos calibrados, razón por la cual los datos del presente estudio se asumieron como evidencia técnica de campo útil para el diagnóstico local, más no como verificación oficial de cumplimiento (Hayatee, 2022).

El procedimiento de campo se realizó con los registros programados: 21:00, 22:00, 00:00 y 01:00 horas, los días viernes y sábado durante la campaña de muestreo, para cada establecimiento se trabajó con los tres puntos de monitoreo (P1, P2, P3); para el contraste referencial, los puntos P1 y P2 se compararon con el límite nocturno aplicable a uso de suelo comercial, establecido en 50 dBA, mientras que el punto P3 se contrastó con el límite residencial nocturno de 45 dBA cuando hubo presencia de viviendas próximas. Para cada punto y horario se realizaron tres lecturas consecutivas, de las cuales se obtuvieron un promedio para el análisis; así, la matriz final quedó conformada por 72 valores promediados que derivan de los tres establecimientos y sus puntos de monitoreo.

Durante el proceso de levantamiento de datos, el equipo se mantuvo a una altura aproximada de entre 1,20 y 1,50 m sobre el nivel del suelo, orientado hacia la fuente emisora y separado al menos 1 m de paredes, cerramientos u otras superficies que pudieran reflejar el sonido; esta configuración redujo interferencias por manipulación directa o rebote acústico cercano, fue necesario el uso de una ficha de observación para registrar condiciones del entorno que podían influir en los niveles medidos (afluencia de personas, circulación vehicular, uso del suelo circundante, ubicación de parlantes, apertura del local hacia la calle y condiciones ambientales visibles durante la medición). De forma seguida se registraron las coordenadas de los puntos con apoyo de Google Earth, como respaldo para ubicar espacialmente el muestreo y facilitar la interpretación territorial de los resultados.

Como complemento contextual, se aplicó un cuestionario estructurado ad hoc a personas adultas residentes o trabajadoras del área próxima a los establecimientos monitoreados. El instrumento estuvo conformado por ocho ítems de respuesta cerrada y se diseñó a partir de dimensiones frecuentemente empleadas en estudios de contaminación acústica, tales como percepción del ruido, molestia, alteración del

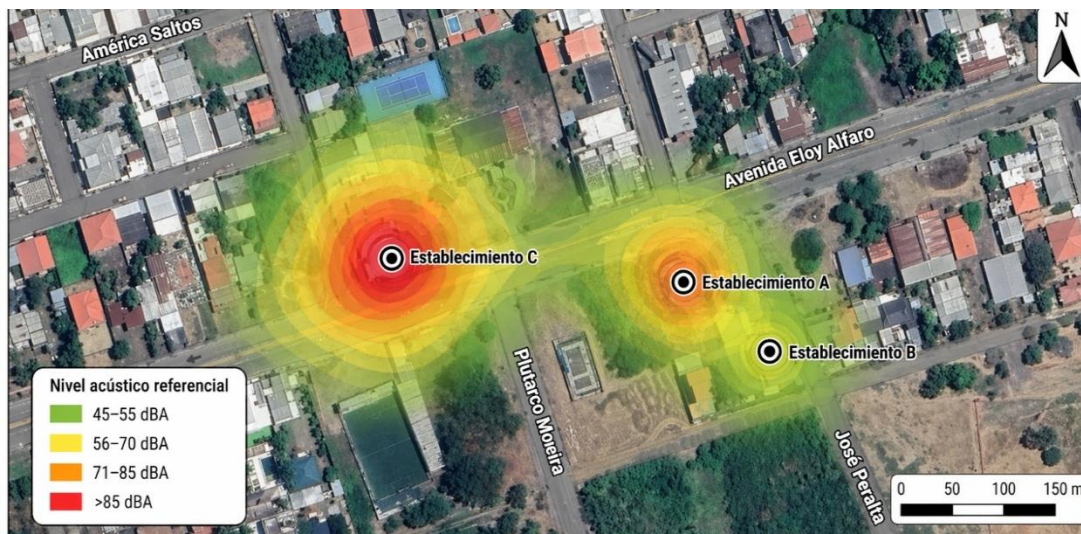
descanso, interferencia en actividades cotidianas y valoración de medidas de control (Casla-Herguedas et al., 2023; Vásconez-Barragán y Pila-Prado, 2017; Yu et al., 2021).

El cuestionario incluyó una pregunta con escala ordinal de frecuencia de cinco categorías, orientada a reconocer la recurrencia con que los participantes percibían el ruido en el entorno de los establecimientos evaluados, por su alcance descriptivo y exploratorio la información obtenida se asumió como un insumo complementario para interpretar los registros acústicos desde la experiencia de residentes y trabajadores cercanos. Los datos fueron organizados en una matriz de Excel y analizados mediante estadística descriptiva; donde se calcularon frecuencias, medias, valores máximos-mínimos según el establecimiento, puntos de monitoreo y horario de medición.

Como siguiente proceso en el flujo metodológico se contrastaron los registros acústicos de forma referencial con los límites máximos permisibles para los horarios establecidos en el Acuerdo Ministerial 097-A, Anexo 5 del Libro VI del Texto Unificado de Legislación del Ministerio del Ambiente del Ecuador, normativa que define niveles máximos de ruido junto a los criterios de medición para fuentes fijas y móviles en el país (Acuerdo Ministerial No. 097-A, 2015). Como último proceso de este análisis se formularon medidas preventivas orientadas a la fuente emisora, en el contexto del medio de propagación y el receptor, entre ellas el control del volumen, la gestión de horarios, el acondicionamiento físico de los locales con la sensibilización sobre la exposición sonora. En cuanto a los aspectos éticos, el estudio se consideró de riesgo mínimo, debido a que no implicó intervención clínica ni manipulación experimental, las encuestas se aplicaron mediante muestreo por conveniencia y accesibilidad a personas adultas que aceptaron participar voluntariamente, garantizando anonimato como la confidencialidad.

3. Resultados

La matriz analítica consolidó 72 registros acústicos, derivados del monitoreo realizado en tres establecimientos, con tres puntos de observación por local, cuatro franjas horarias nocturnas y dos jornadas de medición correspondientes a viernes y sábado, además de 21 encuestas de percepción aplicadas a residentes y trabajadores del entorno inmediato; examinando el comportamiento acústico. Los resultados evidenciaron niveles sonoros elevados en los tres establecimientos analizados, las diferencias más marcadas se encuentran en la fuente inmediata y en las franjas de mayor actividad nocturna, estas se contemplan en la figura 1; donde se identifican de áreas de mayor exposición acústica dentro del entorno evaluado.

Figura 1.*Mapa de ruido*

Nota: Elaborado por los autores

3.1. Comportamiento acústico general por establecimiento

Como se observa en la tabla 1, los niveles promedio no fueron homogéneos entre los locales evaluados. El Establecimiento C presentó la mayor presión acústica general, con 79,12 dBA, seguido del Establecimiento A, que alcanzó 73,19 dBA. El Establecimiento B registró el promedio más bajo, con 68,01 dBA; sin embargo, este valor también resultó elevado para un escenario de control ambiental nocturno. Esta tendencia se mantuvo al revisar los máximos promedio; donde, el valor más alto responde al Establecimiento C, con 98,87 dBA, mientras que el Establecimiento A llegó hasta 94,07 dBA y el Establecimiento B a 88,40 dBA, con estos resultados es viable advertir que, la intensidad del problema no fue homogénea y tendió a concentrarse con mayor fuerza en los establecimientos con música más expuesta hacia el exterior.

En la misma tabla 1 se observó que el porcentaje de registros que superó el límite referencial aplicable fue especialmente alto en los tres casos. El Establecimiento C y el Establecimiento A presentaron 100 % de excedencia en sus registros, mientras que el Establecimiento B alcanzó 95,83 %, con un único registro dentro del umbral referencial nocturno. En el punto receptor cercano, que fue el de mayor interés desde la perspectiva ambiental y comunitaria, los promedios fueron de 60,68 dBA para el Establecimiento C, 53,75 dBA para el Establecimiento A y 47,43 dBA para el Establecimiento B. Estos resultados sugirieron que la perturbación acústica no permaneció restringida al interior o al perímetro inmediato del local, sino que alcanzó también espacios sensibles del entorno urbano cercano.

Tabla 1.

Indicadores acústicos por establecimiento

Establecimiento	Límite normativo nocturno aplicado (dBA)	Promedio general (dBA)	Máximo promedio (dBA)	Promedio en receptor cercano (dBA)	% de registros que excedieron el límite normativo	N.º de registros
Establecimiento A	50 dBA (P1 y P2); 45 dBA (P3)	73,19	94,07	53,75	100,00	24
Establecimiento B	50 dBA (P1 y P2); 45 dBA (P3)	68,01	88,40	47,43	95,83	24
Establecimiento C	50 dBA (P1 y P2); 45 dBA (P3)	79,12	98,87	60,68	100,00	24

Nota: El contraste normativo se realizó con base en el Acuerdo Ministerial 097-A, Anexo 5 del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente (TULSMA), tomando como referencia el límite nocturno de 50 dBA para uso de suelo comercial en los puntos P1 y P2, y de 45 dBA para uso residencial en el punto P3.

3.2. Variación espacial y horaria de los niveles de ruido

Como se muestra en la tabla 2, la distribución espacial del ruido presentó un gradiente claramente descendente desde la fuente hacia el receptor. La distribución por punto de monitoreo muestra una reducción progresiva del ruido conforme aumentaba la distancia respecto a la fuente emisora. El punto P1, ubicado en la fuente inmediata, presentó el promedio más alto del estudio, con 89,88 dBA seguido del punto P2, correspondiente al perímetro lateral o posterior, con 76,50 dBA, mientras que el punto P3, definido como receptor cercano, registrando 53,95 dBA. Es notable que el valor obtenido en el receptor cercano superó en 8,95 dBA el límite referencial aplicado al uso residencial nocturno evidenciando que la disminución del ruido no fue suficiente para evitar su llegada a zonas sensibles del entorno próximo.

Tabla 2.

Niveles promedio por punto de monitoreo y excedencia media

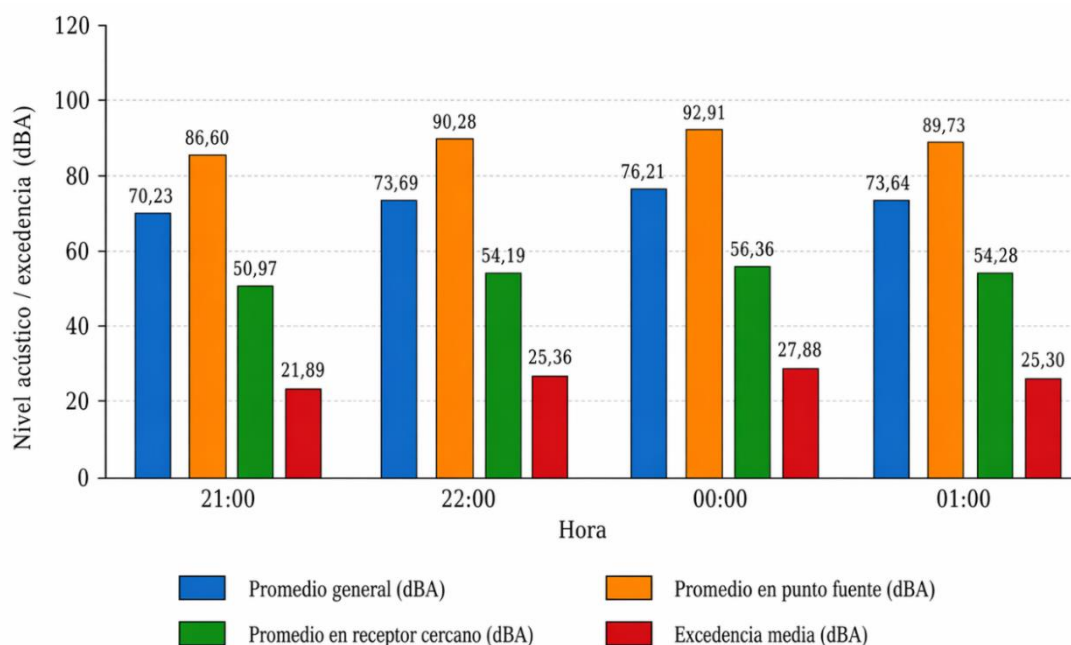
Punto de monitoreo	Descripción	Límite normativo nocturno aplicado (dBA)	Promedio general (dBA)	Excedencia media respecto al límite normativo (dBA)
P1	Fuente inmediata	50	89,88	39,88
P2	Perímetro lateral	50	76,50	26,50
P3	Receptor cercano	45	53,95	8,95

Nota: El contraste normativo se realizó con base en el Acuerdo Ministerial 097-A, Anexo 5 del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente (TULSMA), tomando como referencia el límite nocturno de 50 dBA para uso comercial en los puntos P1 y P2, y de 45 dBA para uso residencial en el punto P3.

El comportamiento temporal reforzó esa misma lectura. En la figura 2 se observó que la franja de 00:00 horas concentró el promedio general más alto, con 76,21 dBA, seguida por 22:00 horas, con 73,69 dBA, y por 01:00 horas, con 73,64 dBA. La menor intensidad relativa se registró a las 21:00 horas, con 70,23 dBA, aunque ese valor siguió siendo elevado en relación con el período nocturno. Cuando el análisis se concentró únicamente en el punto fuente, los promedios fueron aún más marcados: 92,91 dBA a las 00:00, 90,28 dBA a las 22:00, 89,73 dBA a la 01:00 y 86,60 dBA a las 21:00. De manera complementaria, el valor puntual más alto registrado durante el monitoreo correspondió al Establecimiento C, a las 22:00 horas, con un promedio de 96,70 dBA, construido a partir de las tres lecturas fotográficas de referencia (94,1; 103,1 y 92,9 dBA), lo que confirmó una condición acústica de alta intensidad en la fuente emisora.

Figura 2.

Comportamiento acústico por franja horaria.



Nota: Elaborado por los autores

3.3. Percepción de molestia y afectación en el entorno

En cuanto a la percepción social del problema, la tabla 3 mostró una respuesta consistente con los registros instrumentales. De las 21 encuestas aplicadas, 76,19 % reportó niveles altos de molestia acústica, con valores entre 4 y 5 en la escala utilizada. Además, 57,14 % manifestó afectación del descanso y 85,71 % indicó interferencia en la conversación cotidiana, lo que reveló que el problema no solo fue perceptible, sino también funcional en la dinámica diaria de quienes permanecieron cerca de los establecimientos. La frecuencia del ruido también fue descrita como frecuente en 80,95 % de los casos, lo que reforzó la idea de una exposición repetitiva más que episódica.

La distribución de esa percepción por establecimiento siguió una tendencia semejante a la observada en los registros acústicos. El promedio de molestia más alto correspondió al Establecimiento C (4,57/5), seguido por el Establecimiento A (4,14/5) y luego el Establecimiento B (3,43/5). Respecto al horario de mayor afectación percibida, la franja

de 22:00 horas concentró el porcentaje más alto de respuestas, con 42,86 %, seguida por la franja de 00:00 horas, con 38,10 %. Con esta percepción se coincidió con los horarios en los que el monitoreo registra mayores niveles de presión sonora. Por ello, el problema acústico a más de mostrar limitaciones en los valores medidos en decibeles, también reflejó molestia de la población cercana en la experiencia cotidiana, sobre todo en los sectores ubicados a menor distancia de las fuentes emisoras.

Tabla 3.

Resultados de la encuesta de percepción acústica

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Número total de encuestas aplicadas	21	100,00 %
Participantes con molestia alta	16	76,19 %
Participantes que reportaron afectación del descanso	12	57,14 %
Participantes que reportaron interferencia en la conversación	18	85,71 %
Casos que percibieron el ruido como frecuente	17	80,95 %

Nota: La encuesta correspondió a un cuestionario estructurado ad hoc de ocho ítems, aplicado a personas adultas residentes o trabajadoras del entorno inmediato de los establecimientos monitoreados.

Hasta este punto la hipótesis del estudio se respalda, ya que los centros de recreación nocturna evaluados si registraron niveles sonoros elevados y una propagación del ruido hacia puntos receptores cercanos; en contraste esta percepción fue reconocida por la población encuestada, al manifestar molestias referente a la interferencia en sus actividades y afectación del descanso, es imperante indicar que el comportamiento acústico fue más intenso en la fuente inmediata y durante las franjas de mayor actividad de los locales; sin embargo, los valores registrados en el receptor cercano demostraron que el ruido también alcanzó espacios próximos de uso residencial, lo que evidencia una notable alteración de la calidad ambiental; con esta tendencia se permitió sostener que la contaminación acústica en el área de estudio respondió a un patrón nocturno relativamente persistente, con implicaciones claras en el marco de la contaminación acústica.

4. Discusión

Los resultados respaldan la hipótesis de investigación, la cual sostiene que la contaminación acústica emitida por los centros de recreación nocturna provoca alteración en la calidad ambiental en sectores del cantón Chone. En los tres establecimientos evaluados se observó que el ruido nocturno no permaneció limitado al punto donde se generaba con mayor intensidad. Aunque los valores más altos se registraron cerca de la fuente emisora, los niveles medidos en los puntos receptores todavía fueron relevantes para el entorno inmediato. Este proceder muestra una reducción progresiva del sonido desde el local hacia el exterior, pero no una desaparición de la afectación.

Investigaciones como la de Elvas et al. (2023) explican de forma concreta que el ruido nocturno urbano no se distribuye de manera uniforme, ya que este se distribuye de manera diferenciada según la intensidad de las actividades y la dinámica espacial del territorio; por otra parte, Chen et al. (2023) recuerdan que en países de ingresos bajos

y medios los estudios que tratan al ruido ambiental suelen registrar exposiciones medias amplias, entre 48 y 120 dB, con predominio de trabajos transversales, mientras que la OMS (2024) reafirma que la molestia y la perturbación del sueño ya forman parte del marco actualizado para valorar la carga sanitaria del ruido ambiental.

El Establecimiento C representó el caso de mayor criticidad dentro del estudio, ya que concentró los niveles más altos de presión sonora presentando excedencias en todos los registros analizados, su promedio general fue de 79,12 dBA, con un máximo promedio de 98,87 dBA y un valor de 60,68 dBA en el punto receptor cercano; este último dato resulta especialmente relevante, porque muestra que el ruido alcanzó espacios próximos donde podían encontrarse viviendas, transeúntes o actividades colindantes. Además, el registro más alto fue identificado a las 22:00 horas, con 96,70 dBA, lo que sugiere una relación entre el incremento sonoro y la dinámica operativa del establecimiento en horarios de mayor actividad. Por tanto, el caso del Establecimiento C, se interpreta como una condición acústica asociada al funcionamiento nocturno, la intensidad de los equipos sonoros y la cercanía del entorno receptor.

La percepción recogida en campo refuerza esta interpretación, la presencia de molestia alta más la interferencia en la conversación y la afectación del descanso entre los encuestados, indica que el ruido se registra como una experiencia cotidiana para quienes permanecen cerca de los establecimientos evaluados. Esta relación entre medición acústica y percepción social coincide con lo señalado por Chen et al. (2023), quienes identifican la molestia por ruido como uno de los desenlaces más frecuentes en los estudios epidemiológicos realizados en países de ingresos bajos y medios. De manera complementaria, Gong et al. (2022) reportan que la alta molestia acústica puede asociarse con efectos negativos en salud mental, mientras que Li et al. (2022) advierten vínculos entre ruido residencial percibido y deterioro del bienestar psicológico. Para este marco es necesario indicar que no se evaluaron efectos clínicos en este estudio, pero los resultados sí permiten reconocer una afectación ambiental y social compatible con escenarios de exposición sonora nocturna persistente.

Esta lectura se vuelve todavía más pertinente en el contexto latinoamericano y ecuatoriano, porque Santurtún et al. (2022) muestran que cuando el ruido interfiere en la vida dentro del hogar disminuye la percepción de bienestar, mientras que Herrera et al. (2022), para Quito, evidencian que la percepción de ruido influye sobre la salud autopercibida, la felicidad y la satisfacción con la vida. En consecuencia, aunque el presente estudio no evalúa clínicamente efectos sanitarios, sí aporta indicios sólidos de deterioro de la calidad ambiental nocturna y de una afectación socialmente reconocible en el entorno inmediato de los locales estudiados.

El estudio aporta un diagnóstico ambiental local sobre el ruido generado por estos centros de recreación nocturna en Chone; no obstante, sus resultados deben interpretarse dentro del alcance exploratorio definido en la metodología. Una de sus principales fortalezas fue combinar mediciones de campo, observación directa y percepción social, lo que permitió caracterizar focos específicos de ruido nocturno desde una mirada técnica y comunitaria.

Las condiciones detectadas no permiten asumir los registros como una prueba pericial mucho menos como base suficiente para una fiscalización formal, es imperante resaltar que estos datos deben ser leídos como evidencia diagnóstica y comparativa, siendo un

elemento de gran utilidad para identificación de tendencias, puntos críticos y horarios de mayor presión acústica. En este plano Nalakurthi et al. (2024) apuestan de forma puntual frente a la configuración de los dispositivos de medición, donde; la exactitud de los sensores de bajo costo depende de protocolos de calibración y validación frente a instrumentos de referencia.

En un trasfondo final, la OMS (2022) explica que los espacios con música amplificada deben conocer y gestionar sus niveles de exposición sonora, esto incita a reflexionar sobre la necesidad de realizar futuras campañas de monitoreo donde los estudios sean abanderados por coberturas amplias en el marco de las georreferencias sin dejar de lado el apoyo que surten los equipos certificados y calificados. Por ello, en un futuro las investigaciones realizadas con este contexto investigativo, deben abordar campañas continuas entre semana y fines de semana sumando la estimación de indicadores equivalentes de exposición con modelación espacial más fina, de modo que la gestión municipal del ruido avance desde el diagnóstico inicial hacia una gobernanza acústica más precisa y sostenible.

5. Conclusiones

La investigación permitió concluir que los centros de recreación nocturna evaluados en el cantón Chone generan una presión acústica que trasciende el espacio inmediato de emisión y alcanza el entorno próximo con niveles suficientes para comprometer la calidad ambiental nocturna, lo que confirma el cumplimiento del objetivo general y demuestra que el problema no responde a episodios aislados, sino a una dinámica sonora asociada al funcionamiento regular de estos establecimientos. Fue notable que la intensidad del ruido varió según el establecimiento y que valores más críticos se concentraron en los puntos cercanos a la fuente emisora en función de los horarios de mayor actividad nocturna que bordean la medianoche.

A esto se sumó la percepción de los residentes y trabajadores del entorno, quienes exponen sus molestias perjudicándolos en temas referentes al descanso y la comunicación cotidiana, lo que conlleva de forma imperante a establecer que el principal aporte de la investigación radica en el diagnóstico técnico local sobre contaminación acústica nocturna, útil como antecedente para futuras evaluaciones, sirviendo como un insumo para la gestión ambiental municipal, la planificación urbana y el diseño de estrategias de mitigación más ajustadas a la realidad territorial.

Bibliográficas

- Acuerdo Ministerial No. 097-A. (2015). *Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente*. Registro Oficial, Edición Especial No. 387. http://sitp.pichincha.gob.ec/repositorio/disenio_paginas/archivos/ACUERDO%20MINISTERIAL%20097.pdf
- Ajdari, B., Salimi, N., Strambini, L., y Cepolina, E. M. (2025). Noise pollution monitoring at pedestrian level by autonomous vehicles in urban areas. *Science of the Total Environment*, 992, Article 179945. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2025.179945>
- Aletta, F., Astolfi, A., Kang, J., Oberman, T., y Mitchell, A. (2025). Soundscape attributes translation: Current projects and challenges. *Applied Acoustics*, 228, Article 110305. <https://doi.org/10.1016/j.apacoust.2024.110305>

- Casla-Herguedas, B., Romero-Fernández, A., Carrascal, T., Navas-Martín, M. Á., y Cuervo-Vilches, T. (2023). Noise perception and health effects on population: A cross-sectional study on COVID-19 lockdown by noise sources for Spanish dwellings. *Buildings*, 13(9), Article 2224. <https://doi.org/10.3390/buildings13092224>
- Chen, Y., Hansell, A. L., Clark, S. N., y Cai, Y. S. (2023). Environmental noise and health in low-middle-income countries: A systematic review of epidemiological evidence. *Environmental Pollution*, 316, Article 120605. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2022.120605>
- Clark, C., Gjestland, T., Lavia, L., Notley, H., Michaud, D., y Morinaga, M. (2021). Assessing community noise annoyance: A review of two decades of the international technical specification ISO/TS 15666:2003. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 150(5), 3362–3373. <https://doi.org/10.1121/10.0006967>
- Elvas, L. B., Nunes, M., Ferreira, J. C., Francisco, B., y Afonso, J. A. (2023). Georeferenced analysis of urban nightlife and noise based on mobile phone data. *Applied Sciences*, 14(1), Article 362. <https://doi.org/10.3390/app14010362>
- Gjestland, T. (2023). Constructing noise-reaction questions for community noise surveys in nine different languages: Experiences and lessons learned. *Applied Acoustics*, 202, Article 109162. <https://doi.org/10.1016/j.apacoust.2022.109162>
- Gong, X., Fenech, B., Blackmore, C., Chen, Y., Rodgers, G., Gulliver, J., y Hansell, A. L. (2022). Association between noise annoyance and mental health outcomes: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(5), Article 2696. <https://doi.org/10.3390/ijerph19052696>
- Hayatee, H. (2022, 2 de marzo). *WHO releases new standard to tackle rising threat of hearing loss*. World Health Organization. <https://www.who.int/news/item/02-03-2022-who-releases-new-standard-to-tackle-rising-threat-of-hearing-loss>
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., y Baptista-Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). McGraw-Hill Education.
- Herrera, C., y Cabrera-Barona, P. (2022). Impact of perceptions of air pollution and noise on subjective well-being and health. *Earth*, 3(3), 825–838. <https://doi.org/10.3390/earth3030047>
- Leach, F. C. P., Yang, J., Shankar, V., Cole, S., Parnell, K., Entezami, M., y Bartington, S. E. (2024). The impact of a low traffic neighbourhood intervention on urban noise measured with low-cost sensors in Oxford, UK. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 134, Article 104357. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2024.104357>
- Li, A., Martino, E., Mansour, A., y Bentley, R. (2022). Environmental noise exposure and mental health: Evidence from a population-based longitudinal study. *American Journal of Preventive Medicine*, 63(2), e39–e48. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2022.02.020>

- Meza-Briones, A. N., Vargas-Choez, A. E., y Giler-Molina, J. M. (2025). Evaluación de la contaminación acústica por fuentes fijas y móviles en el área urbana del cantón Pichincha, Manabí (Ecuador). *Research, Society and Development*, 14(8), e7014849371. <https://doi.org/10.33448/rsd-v14i8.49371>
- Nalakurthi, N. V. S. R., Abimbola, I., Ahmed, T., Anton, I., Riaz, K., Ibrahim, Q., Banerjee, A., Tiwari, A., y Gharbia, S. (2024). Challenges and opportunities in calibrating low-cost environmental sensors. *Sensors*, 24(11), Article 3650. <https://doi.org/10.3390/s24113650>
- Pardo-Reyes, P. S., Huilca-Monserrate, C. E., y Cabrera-Verdezoto, R. (2025). Intensidad sonora y su comparativa con el Acuerdo Ministerial 097-A en la ciudadela Libertad en la ciudad de Portoviejo. *Agrosilvicultura y Medioambiente*, 3(1), 29–38. <https://doi.org/10.47230/agrosilvicultura.medioambiente.v3.n1.2025.29-38>
- Ramón-Turner, Ó., Bordón, J. D. R., González-Rodríguez, A., Lorenzo-Navarro, J., Castrillón-Santana, M., Álamo, G. M., Quevedo-Reina, R., Romero-Sánchez, C., Ester-Sánchez, A. T., Medina, C., García, F., Maeso, O., y Aznárez, J. J. (2025). Noise levels due to commercial and leisure activities in urban areas: Experimental validation of a numerical model fed with crowd density estimation using computer vision. *Sensors*, 25(12), Article 3604. <https://doi.org/10.3390/s25123604>
- Rendón, J., Murillo Gómez, D. M., y Colorado, H. A. (2022). Useful tools for integrating noise maps about noises other than those of transport infrastructures and industrial plants in developing countries: Case study of the Aburrá Valley, Colombia. *Journal of Environmental Management*, 313, Article 114953. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2022.114953>
- Santurtún, M., Tárrago, M. J. G., Fdez-Arroyabe, P., y Zarrabeitia, M. T. (2022). Noise disturbance and well-being in the north of Spain. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(24), Article 16457. <https://doi.org/10.3390/ijerph192416457>
- Senerth, E., Pasumarthi, T., Tangri, N., Abbi, B., Bickett, S., McNamee, J. P., Michaud, D. S., y Morgan, R. L. (2024). A systematic review and meta-analysis of noise annoyance as a determinant of physiological changes linked to disease promotion. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 21(7), Article 956. <https://doi.org/10.3390/ijerph21070956>
- Socher, M., Zaglauer, M., Babajic, D., Sumalvico, T., y Herget, N. (2025). Stability of noise annoyance. *Applied Acoustics*, 231, Article 110443. <https://doi.org/10.1016/j.apacoust.2024.110443>
- Vásconez-Barragán, R. M., y Pila-Prado, A. B. (2017). *Evaluación de la contaminación acústica en sectores urbanos, turísticos y de entretenimiento: Caso de estudio sector La Mariscal, Quito* [Tesis de grado, Universidad de las Américas]. Repositorio Institucional UDLA. <http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/7378>
- World Health Organization. (2019). *Environmental noise guidelines for the European Region*. World Health Organization. <https://www.who.int/europe/publications/i/item/9789289053563>

- World Health Organization. (2022a). *Compendium of WHO and other UN guidance on health and environment*. World Health Organization. <https://cdn.who.int/media/docs/default-source/who-compendium-on-health-and-environment/who-compendium-noise-01042022.pdf>
- World Health Organization. (2022b). *WHO global standard for safe listening venues and events*. World Health Organization. <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/94d3d46d-4739-4d20-b490-d5bf85172c15/content>
- World Health Organization. (2024, 4 de agosto). *How much does environmental noise affect our health? WHO updates methods to assess health risks*. <https://www.who.int/europe/news/item/04-08-2024-how-much-does-environmental-noise-affect-our-health--who-updates-methods-to-assess-health-risks>
- Yu, B., Wen, L., Bai, J., y Chai, Y. (2021). Effect of road and railway sound on psychological and physiological responses in an office environment. *Buildings*, 12(1), Article 6. <https://doi.org/10.3390/buildings12010006>

CONFLICTO DE INTERESES

“Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses”.