

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS POLÍTICAS
CARRERA DE DERECHO



P.E.T.A.E.N.G.

PLAN EXCEPCIONAL DE TITULACIÓN DE ANTIGUOS
ESTUDIANTES NO GRADUADOS

“IMPLEMENTACIÓN DE UNA NORMA QUE REGULE LA
CONTAMINACIÓN ACÚSTICA EN LA CIUDAD DE LA PAZ”

POSTULANTE: Gretel Gabriela Tineo Guillen

TUTOR: Dra. Elizabeth Saavedra Ruiz

GESTIÓN 2012

INDICE

	Pág.
I. INTRODUCCIÓN	1
II. JUSTIFICACIÓN	2
III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
3.1. Formulación del problema	8
IV. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	8
4.1. Delimitación Temática	8
4.2. Delimitación Espacial	8
4.3. Delimitación Temporal	9
V. OBJETIVOS	9
5.1. Objetivo General	9
5.2. Objetivos Específicos	9
VI. MARCO TEÓRICO	10
6.1. Definición de Ruido	10
6.1.1. Agentes Causantes de Ruido	10
6.2. Definición de Contaminación Acústica	12
6.3. Fuentes o Causas de la Contaminación Acústica	13
6.4. Efectos de la Contaminación Acústica	15
6.4.1. Efectos sobre la audición	16
6.4.2. Efectos sobre el Sueño y el Descanso	17
6.4.3. Efectos fisiológicos y cardiovasculares	19
6.4.4. Efectos sobre la salud mental	19

6.5.	Contaminación Acústica en la Ciudad de La Paz	20
6.6.	Legislación Medio Ambiental Boliviana	27
6.7.	Legislación Comparada	30
VII.	METODOLOGÍA	36
7.1.	Tipo de investigación	36
7.2.	Unidades de análisis de la investigación	36
7.3.	Métodos	37
7.4.	Técnicas	38
7.5.	Instrumento de investigación	38
7.6.	Recolección de datos	38
VIII.	TRABAJO DE CAMPO	39
8.1.	Presentación y Procesamiento de Resultados	39
8.2.	Desarrollo de la encuesta	40
IX.	RESULTADOS	47
X.	CONCLUSIONES	49
XI.	RECOMENDACIONES	51
	BIBLIOGRAFÍA	53

IMPLEMENTACIÓN DE UNA NORMA QUE REGULE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA EN LA CIUDAD DE LA PAZ

I. INTRODUCCIÓN

Esta monografía pretende reflejar la falencia de una normativa legal acústico ambiental, que regule niveles de contaminación acústica bajo estándares permisibles, buscando llevar una vida más saludable y contrarrestar de alguna manera uno de los problemas y enfermedades mas modernas como es el estrés, en una búsqueda intensiva de vivir bien, pues si bien el ruido no se acumula, traslada o mantiene en el tiempo como las otras contaminaciones, también puede causar grandes daños en la calidad de vida de las personas si no se controla adecuadamente.

La contaminación acústica es un problema actual que afecta a la sociedad en su conjunto, en especial a aquellas personas que viven en los grandes núcleos urbanos, como la ciudad de La Paz, Sede de Gobierno.

La contaminación acústica perturba las distintas actividades comunitarias, interfiriendo la comunicación hablada, base esta de la convivencia humana, alterando el sueño, el descanso y la relajación, impidiendo la concentración y el aprendizaje, y lo que es más grave, creando estados de cansancio y tensión que pueden degenerar en enfermedades de tipo nervioso y cardiovascular.

Las causas fundamentales son, entre otras, el aumento espectacular del parque automovilístico en los últimos años y el hecho particular de que las ciudades no habían sido concebidas para soportar los medios de transporte, con calles angostas poco adecuadas.

Además de estas fuentes de ruido, en nuestras ciudades aparece una gran variedad de otras fuentes sonoras, como son las actividades industriales, las obras públicas, las de construcción, los servicios de limpieza, el recojo de basura, sirenas y alarmas, así como también las actividades lúdicas y recreativas, entre otras, que en su conjunto llegan a originar lo que se conoce como contaminación acústica urbana.

Sin embargo este problema no goza de una legislación o de una normativa que regule esta acción contaminante, para que de esta manera se proteja a las personas que sufren a causa de la contaminación acústica, ya que actualmente en nuestra legislación no se regula el uso indiscriminado del ruido y su afección a las personas que sufren por este hecho.

II. JUSTIFICACIÓN

El objeto de este trabajo se justifica en la importancia de llegar a implementar una normativa legal acústica ambiental que regule los niveles de contaminación acústica, bajo estándares permisibles, buscando contrarrestar de esta manera los problemas y enfermedades que causa este tipo de contaminación, toda vez que se hace insuficiente la normativa legal sobre este tema en la Ley 1333 y su respectivo reglamento.

En este sentido se deben establecer las causas y los efectos de la contaminación acústica en la ciudad de La Paz, con el fin de disponer de un respaldo legal que proteja a las personas que sufren a causa de la contaminación acústica, llegando a definir los focos principales de ruido urbano en esta urbe, con el objeto de poder llevar a cabo acciones correctoras que conduzcan a la disminución del grado de contaminación acústica ambiental, mediante la aplicación de normas y reglas que protejan a la ciudadanía de la contaminación ambiental.

Se debe realizar un análisis de la repercusión social del problema de la contaminación acústica en la ciudad de La Paz, mediante el estudio de los comportamientos observados en los individuos, en respuesta a los niveles de ruido soportados, estableciendo un cuadro propositivo de las causas y efectos asumibles por la población para el desarrollo normal de sus actividades y de la vida en general.

De esta manera podremos definir e implementar el conjunto de medidas de actuación necesarias para hacer viable la aplicación de la normativa a ser implementada.

Para adultos expuestos al ruido profesional, se ha demostrado que el límite de ruido permisible es de 140 dB, por encima del cual se pueden producir daños irreversibles. Estudios realizados para conocer los efectos provocados por el ruido de motos demuestran el mismo comportamiento. Por último, estudios realizados sobre la exposición al ruido procedente de orquestas, conciertos de rock, auriculares de walkman, etc., han demostrado que las previsiones de la norma se ajustan bastante a los efectos reales.¹

Es así que la audición y la salud en general de las personas, deben ser protegidas amparándonos en la norma constitucional que protege la vida de las personas. Pues todas las personas tienen derecho a la vida y a la integridad física y psicológica.² Todas las personas tienen derecho a la salud.³

Por todo lo anteriormente expuesto es que se justifica la realización de este trabajo monográfico que plantea la Implementación de una normativa legal que regule la contaminación acústica en la ciudad de La Paz, en el afán de evitar o reducir los daños o lesiones que se producen por efecto de esta contaminación acústica producida por las diferentes fuentes de producción de ruido

¹ STRAUSS, W. MAINWARING, S.J. (2008) Op Cit.

² Art. 15 de la CPE

³ Art. 18 de la CPE

III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El derecho a la calidad de vida y al medio ambiente constituye un objetivo irrenunciable, y ahí surge la idea predominante de su protección como una defensa de la salud y de la calidad de vida de los habitantes.

La Constitución Política del Estado establece derechos con relación a este punto, los mismos que son detallados a continuación:

“Garantizar el acceso de las personas a la educación, a la salud y al trabajo ”.⁴

“Toda persona tiene derecho a la vida y a la integridad física, psicológica y sexual”.⁵

“Todas las personas tienen derecho a la salud”.⁶

“Toda persona tiene derecho a un hábitat y vivienda adecuada, que dignifiquen la vida familiar y comunitaria.”⁷

“Las personas tienen derecho a un medio ambiente saludable, protegido y equilibrado”⁸.

“El Estado, en todos sus niveles, protegerá el derecho a la salud, promoviendo políticas públicas orientadas a mejorar la calidad de vida, el bienestar colectivo y el acceso gratuito de la población a los servicios de salud”.⁹

La contaminación acústica implica un daño en la salud, un desequilibrio en el ambiente, y genera condiciones no aptas para el desarrollo humano. El ruido se define expresamente como "todo sonido no deseado que moleste, perjudique o afecte a la salud de las personas y los animales, capaz de producir efectos psicológicos o fisiológicos adversos". Hablando técnicamente, el ruido es un tipo de

⁴ CPE Art. 9 Inc. 5

⁵ CPE Art. 15 Inc. I

⁶ CPE Art. 18 Inc. I

⁷ CPE Art. 19 Inc. I

⁸ CPE Art. 33

⁹ CPE Art. 35 Inc. I

energía secundaria de los procesos o actividades que se propaga en el ambiente en forma ondulatoria compleja, desde el foco productor hasta el receptor, a una velocidad determinada y disminuyendo su intensidad con la distancia y el entorno físico.

Cuando una persona se somete a un ruido excesivamente intenso o por períodos largos, la primera consecuencia de esa exposición es la elevación del umbral auditivo (que puede generar hipoacusia, anacusia y zumbidos) cuya recuperación dependerá de la intensidad del sonido. La contaminación acústica perturba las distintas actividades comunitarias, interfiriendo la comunicación hablada, base esta de la convivencia humana, perturbando el sueño, el descanso y la relajación, impidiendo la concentración y el aprendizaje, y lo que es más grave, creando estados de cansancio y tensión que pueden degenerar en enfermedades de tipo nervioso y cardiovascular, debiendo tomar en cuenta principalmente que este siglo se encuentra afectando por el estrés, que viene a ser una verdadera epidemia, razón por la que, debemos buscar liberar a la ciudadanía en general de mayores agentes contaminantes que incrementen este mal.

En los niños, el ruido disminuye su desarrollo cognitivo además de crear otros problemas, de hecho, según reconoce la Organización Mundial de la Salud, los niños son los más vulnerables al ruido, ya que su organismo y su estructura psicológica se encuentran en etapa de formación y disminuye su desarrollo cognitivo interfiriendo en el desarrollo de la oratoria, en la facilidad de palabra y en otros talentos relacionados con el lenguaje, así también como se menciono anteriormente, la existencia de trastornos a nivel fisiológico, psíquico y primordialmente el aumento de estrés que genera este tipo de contaminación, lo cual tiene un costo social considerable. Los niveles de ruido que no interfieren con la percepción del lenguaje de los adultos afecta de sobremanera a los niños.

El ruido manifestación de las modernas formas de vida urbana, es un agente físico que implica serios perjuicios para el ser humano, pudiendo afectar prácticamente todos sus sistemas, cuyo estudio reviste gran importancia.

La trascendencia de esta problemática no siempre se ha visto acompañada de la adecuada atención por parte de los órganos del Estado. Hasta la fecha, la regulación de la contaminación acústica se limitaba a ciertas previsiones colaterales contenidas en varias Leyes y Reglamentos de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas, como por ejemplo algunas ordenanzas y normativas más que nada municipales que regulaban en cierta manera la contaminación acústica. Por tal razón, se considera necesaria una regulación específica que armonice el derecho de los ciudadanos a realizar sus actividades económicas, productivas y recreativas con libertad y respeto a la Ley, y el que igualmente asista a todas las personas para disfrutar de la intimidad y el descanso sin ser perturbadas, y de un medio ambiente adecuado para el desarrollo de la personalidad. Se considera necesario abordar la regulación de esta materia a través de una norma con rango de Ley, que de manera específica regule el tratamiento, prevención y sanción respecto a la contaminación acústica.

En este sentido se debe coadyuvar a la implementación de una normativa legal adecuada, analizar la existencia de las normas jurídicas que regulan la problemática del ruido y su eficacia, llegando a analizar la legislación comparada y determinar los mecanismos de tutela jurisdiccional mediante un proyecto de Ley. Actualmente no existen normas jurídicas que regulen en forma específica respecto a la contaminación acústica que provocan daños a la salud.

Tratando de lograr una reflexión en todos aquellos interesados y abriendo las puertas para un futuro análisis y estudio del tema en cuestión y se deben mejorar las normas jurídicas con un proyecto de Ley a Nivel Nacional, con la finalidad de ofrecer alternativas a los potenciales afectados por este factor de contaminación ambiental.

La exposición a altos niveles de ruido profesional se ha asociado con el desarrollo de neurosis e irritabilidad. Aunque no es concluyente que el ruido ambiental esté directamente relacionado con efectos sobre la salud mental, existen estudios que sugieren que el ruido urbano puede tener efectos adversos sobre ésta. Así, se pueden citar trabajos que analizan la influencia del tráfico aéreo en la tasa de internamientos en hospitales psiquiátricos; del tráfico de carretera con desordenes psiquiátricos menores, el uso de tranquilizantes y pastillas para dormir en zonas ruidosas, etc.¹⁰

Es así que estas lesiones o enfermedades producidas por el ruido o la contaminación acústica no se penalizar por existir un vacío legal en relación a la causa de este tipo de hechos. El objeto de implementar una normativa en este aspecto es prevenir, controlar y corregir, la contaminación acústica que afecta tanto a la salud de las personas como al ambiente, protegiéndolos contra ruidos y vibraciones provenientes de fuentes fijas y móviles, así como regular las actuaciones específicas en materia de ruido y vibraciones en el ámbito de competencia de la Ciudad de La Paz.

Se considera a los ruidos y a las vibraciones como una forma de energía contaminante del ambiente. Se entiende por contaminación acústica a la introducción de ruidos o vibraciones en el ambiente habitado o en el ambiente externo, generados por la actividad humana, en niveles que produzcan alteraciones, molestias, o que resulten perjudiciales para la salud de las personas y sus bienes, para los seres vivos, o produzcan deterioros de los ecosistemas naturales. Deberán quedar sometidas a las disposiciones de esta futura normativa cualquier actividad pública o privada y, en general, cualquier emisor acústico sujeto a control por parte del Gobierno de la Ciudad de La Paz que origine contaminación por ruidos y vibraciones que afecten a la población o al ambiente y esté emplazado o se ejerza en el territorio de la Ciudad de La Paz, sin perjuicio de lo establecido por la legislación vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo y otras normativas de aplicación.

¹⁰ ELSOM, D. (2009) La contaminación acústica

3.1. Formulación del problema

En este sentido, tras lo analizado y explicado líneas arriba, nos planteamos el siguiente cuestionamiento como pregunta de investigación:

¿Es posible llegar a implementar una normativa legal adecuada, que regule la problemática del ruido como impacto ambiental, en vista de que actualmente existen normas jurídicas que son insuficientes y no regulan de forma específica la contaminación acústica que provoca daños a la salud, alterando la calidad de vida y de salud de las personas, dado que estas acciones no se penalizan por existir un vacío legal en relación a este tipo de hechos?

IV. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. Delimitación Temática

El presente trabajo se delimita dentro de la temática del derecho medioambiental, específicamente en lo referente a la reglamentación y normativa de la contaminación acústica en nuestro país, Bolivia, específicamente en la ciudad de La Paz.

4.2. Delimitación Espacial

Para la elaboración del presente trabajo monográfico se ha escogido la ciudad de La Paz, y se ha tomado como referencia su área geográfica troncal urbana, con el fin de obtener un conocimiento de la realidad acústica ambiental y que servirá como base importante para la realización definitiva del trabajo. Es así que planteamos la problemática de la contaminación acústica y su reglamentación y normativa en la ciudad de La Paz, en su eje troncal, es decir desde la plaza de San Francisco (Plaza de los héroes) hasta la altura del paseo del Prado (Iglesia de María Auxiliadora).

Delimitación Temporal

En el plano práctico de contrastación de los objetivos con la realidad, aplicación de encuestas, la investigación circunscribe su acción a la gestión 2012 en su primer trimestre.

V. OBJETIVOS

5.1. Objetivo General

Implementar una normativa legal adecuada, que regule la problemática del ruido como impacto ambiental, en vista de que actualmente existen normas jurídicas que son insuficientes y no regulan de forma específica la contaminación acústica que provoca daños a la salud, alterando la calidad de vida y de salud de las personas, dado que estas acciones no se penalizan por existir un vacío legal en relación a este tipo de hechos.

5.2. Objetivos Específicos

- Definir que es la contaminación acústica, sus causas y efectos en las personas que son afectadas por este tipo de contaminación
- Determinar las causas de la contaminación acústica en el eje troncal de la ciudad de La Paz y precisar los efectos que produce en la salud este impacto ambiental, ya que no existe penalización para este tipo de acciones
- Coadyuvar a la implementación de una normativa legal adecuada
- Analizar la existencia de las normas jurídicas que regulan la problemática del ruido y su eficacia.
- Analizar la legislación comparada y determinar los mecanismos de tutela jurisdiccional mediante un proyecto de Ley.

VI. MARCO TEÓRICO

6.1. Definición de Ruido

Algunos autores han definido el ruido como el sonido no deseado, y ello, entre otras cosas, porque la separación entre ambos es meramente circunstancial y subjetiva.

Lo que a algunos puede parecernos un sonido agradable, para otros puede tratarse de un ruido realmente molesto, en función de las circunstancias socio-culturales de cada uno. Nuestra actividad diaria se ve rodeada continuamente de diferentes ruidos, y cuesta trabajo pensar en un momento en que este no se encuentre presente, hasta el punto de que su ausencia absoluta puede resultarnos extraña e incluso incómoda. De hecho, hasta en circunstancias de mínima actividad, como es el sueño, se genera ruido.¹¹

En nuestra normativa, Reglamentación a la Ley 1333 el ruido se define como “Todo sonido indeseable que moleste, perjudique o afecte a la salud de las personas, o que tenga efectos dañinos en los seres vivos”

La magnitud que se utiliza para evaluar el sonido es la presión sonora, que es la variación por encima y por debajo de la presión atmosférica. Los niveles de presión sonoros se expresan en decibelios (dB). Cualquier sonido que percibimos habitualmente se mueve en un nivel de presión sonora entre 0 dB y 120 dB.¹²

6.1.1. Agentes Causantes de Ruido

El tráfico rodado (80%), es la principal fuente de ruido en los ambientes urbanos. El bramido de los motores, el rugido de los gases vomitados por los tubos de escape, el

¹¹ BERRIZ, RICARDO. Glosario mínimo. Términos para la Educación Ambiental

¹² STRAUSS, W. MAINWARING, S.J. Contaminación acústica: causas, efectos y soluciones

traqueteo de las vibraciones de las carrocerías, el ruido de los neumáticos al contactar con el asfalto, el zumbido de los ventiladores, los rasgones en las cajas de cambio, las frenadas “in extremis”, etc., constituyen un fondo de ruidos sordos en el que nos hemos acostumbrado a vivir.

El rugido de los aviones es otra fuente de ruido intenso en muchas ciudades. Los aeropuertos han de estar relativamente próximos a las ciudades, por lo que muchas veces las rutas de aproximación de aeronaves quedan por encima de las casas.

La industria, (10%), se suma a los ruidos cotidianos, bien por vivir en un lugar próximo a una concentración industrial o bien por la proximidad a los talleres que están integrados en las ciudades.

Las obras públicas también generan ruido, parece imposible no tener cerca de casa una acera levantada, una calle que está siendo reasfaltada, un edificio que está levantando o restaurando. Las excavadoras, los vehículos pesados, los compresores, los equipos de soldadura, etc., suelen pulular de forma ruidosa alrededor de las obras.

No debemos olvidar las estridencias generadas por las actividades lúdicas y de recreo, (4%). En ellas encontramos muchos de los ruidos más molestos, por ser generalmente producidos en horas de descanso. Vivir cerca de un pub, una discoteca, un bar, etc., es un tormento para muchos. Y no sólo por el ruido del local, sino por el trasiego de personas, el ruido de los vehículos y motocicletas, especialmente las de escasa potencia y mucho ruido. Aquí podemos incluir el famoso “botellón”, que los jóvenes se dedican a beber en la calle y ponen su música y el ruido que producen es molesto para los vecinos que quieren dormir. Otras actividades lúdicas que generan ruido son los estadios de fútbol, los parques infantiles, las celebraciones de fiestas y ferias, las actuaciones musicales en la calle, los fuegos artificiales, etc. Actividades todas ellas permitidas, pero que deberían

ajustarse a horarios razonables. Por último añadir que los ruidos ocasionados por los servicios públicos necesarios, como las sirenas de la policía, ambulancias y bomberos; los vehículos de limpieza, los de recojo de basura, etc.¹³

6.2. Definición de Contaminación Acústica

Se llama contaminación acústica al exceso de sonido que altera las condiciones normales del ambiente en una determinada zona. Si bien el ruido no se acumula, traslada o mantiene en el tiempo como las otras contaminaciones, también puede causar grandes daños en la calidad de vida de los estantes y habitantes si no se controla adecuadamente.

El término contaminación acústica hace referencia al ruido cuando éste se considera como un contaminante, es decir, un sonido molesto que puede producir efectos fisiológicos y psicológicos nocivos para una persona o grupo de personas.¹⁴ La causa principal de la contaminación acústica es la actividad humana; el transporte, la construcción de edificios y obras públicas, la industria, entre otras.

El ruido se mide en decibelios (dB); los equipos de medida más utilizados son los sonómetros. Un informe de la Organización Mundial de la Salud (OMS), considera los 50 dB como el límite superior deseable. Técnicamente, el ruido es un tipo de energía secundaria de los procesos o actividades que se propaga en el ambiente en forma de ondulatoria compleja desde el foco productor hasta el receptor a una velocidad determinada y disminuyendo su intensidad con la distancia y el entorno físico.¹⁵

¹³ STRAUSS, W. MAINWARING, S.J. Contaminación acústica: causas, efectos y soluciones

¹⁴ BERRIZ, RICARDO. (2009). Glosario mínimo. Términos para la Educación Ambiental

¹⁵ STRAUSS, W. MAINWARING, S.J. (2008) Contaminación acústica: causas, efectos y soluciones

6.3. Fuentes o Causas de la Contaminación Acústica

Las principales causas de la contaminación acústica son aquellas relacionadas con las actividades humanas como el transporte, la construcción de edificios y obras públicas, las industrias, etc

Determinar de forma fehaciente las posibles fuentes de ruido urbano conlleva un trabajo minucioso de campo, aquellas causas aleatorias y puntuales se contabilizan individualmente, como puede ser el ejemplo del paso de una ambulancia, la activación de una alarma de coche, el sonido emitido por locales comerciales que ofrecen sus productos, el paso de los servicios de limpieza diurna y nocturna, las campañas realizadas en temas políticos, universitarios y otros.

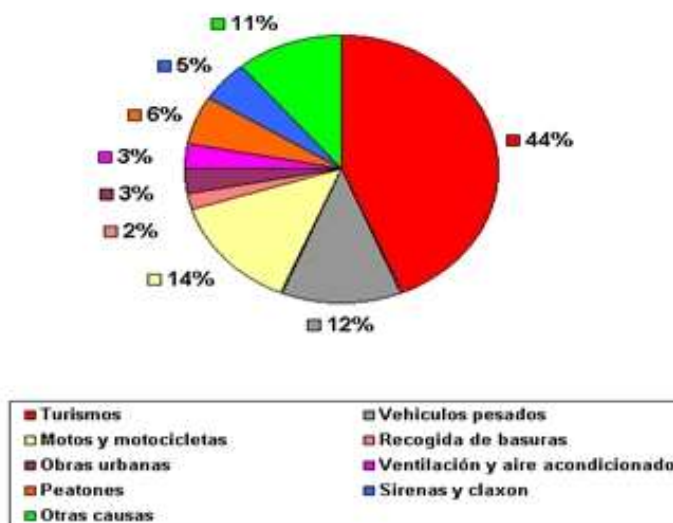
Las causas más estables y continuas se contabilizaron según unos criterios previamente establecidos por el equipo de muestreo de campo. En el caso del nivel de tráfico se determinan cuatro posibles niveles:¹⁶

- Nivel alto de tráfico
- Nivel medio de tráfico
- Nivel bajo de tráfico
- Nivel muy bajo o sin tráfico

También se tiene en cuenta las posibles variaciones por el estado atmosférico y climatológico durante el periodo de medida. Las fuentes más frecuentes de los niveles de ruido que se tienen presentes en la valoración realizada, las representamos porcentualmente a continuación:

¹⁶ ELSOM, D. (2009) La contaminación acústica

Fuentes principales de los niveles de ruido urbano



Fuente: ELSOM, D. (2009) La contaminación acústica

En Bolivia

La contaminación acústica más prevalente sin duda son las alarmas de las moviidades: caminando por las calles de las ciudades bolivianas es inevitable encontrar un auto que está produciendo el sonido electrónico repetitivo de una alarma. Lo peor es que no tienen sentido alguno: todas suenan lo mismo y porque en la gran mayoría de los casos se activa sin causa, la gente ya no presta atención a las alarmas.¹⁷

Pero hay otras fuentes de contaminación acústica: el tráfico (con sus ruidos de motores y el sobreuso de la bocina), máquinas de construcción y parlantes de música a volumen máximo son cosas que contaminan el medio ambiente urbano. Y no es por nada que se llama contaminación: se demostró que la contaminación acústica causa pérdida de oído, estrés, presión alta, insomnio, distracción y pérdida de productividad. En general, reduce la calidad de vida y las oportunidades de tranquilidad.

¹⁷ Monitoreo y evaluación de la contaminación atmosférica y acústica en la ciudad de La Paz 2010-2011, Carrera de Ingeniería Ambiental de la Universidad Tecnológica Boliviana (UTB), sede La Paz

El aire en el que se transmite el ruido es un bien común: no pertenece a una persona o un grupo de personas. Entonces, nadie tiene derecho a emitir ruido excesivo, el mismo que afecte a la colectividad, razón por la que todos tienen la obligación de respetar el bien común (en este caso el silencio y la tranquilidad) de una manera que no afecta a otras personas.

6.4. Efectos de la Contaminación Acústica

Los efectos nocivos del ruido se definen como aquellos cambios morfológicos o fisiológicos de los organismos, que originan un deterioro de la capacidad funcional, una disminución de la capacidad de compensar estrés adicional o el incremento de la susceptibilidad ante los efectos dañinos de otras influencias medioambientales. Esta definición incluye una disminución, temporal o a largo plazo, del funcionamiento físico, psicológico o social de los humanos o de alguno de sus órganos.¹⁸

A la hora de considerar los diferentes efectos del ruido, es necesario tener en cuenta que existe una serie de grupos de individuos más vulnerables como son:

- Personas con enfermedades o problemas médicos específicos (hipertensión). Personas internadas en hospitales o convalecientes en casa.
- Individuos que realizan tareas cognitivas complejas.
- Personas con alguna discapacidad sensorial como ciegos
- Fetos, bebés. niños pequeños o ancianos.

La pérdida de audición en personas expuestas al ruido profesional durante las horas de trabajo se puede calcular utilizando la norma estándar ISO 1999.¹⁹ El grado de deficiencia auditiva depende del valor del nivel de ruido continuo equivalente, del

¹⁸ Programa Internacional de Seguridad Química. 2010

¹⁹ ELSOM, D. (2009) La contaminación acústica

número de años de exposición al ruido y de la sensibilidad del individuo. En la ISO, las relaciones de pérdida de capacidad auditiva se dan para frecuencias entre 500 y 6000 Hz y tiempos de exposición de 40 años. Estas relaciones muestran que la deficiencia auditiva debida al ruido se produce normalmente en la banda de frecuencias entre 3000 a 6000 Hz; siendo a 4000 Hz, donde se producen los efectos más significativos.²⁰

De los estudios realizados se deriva que, en principio, el ruido ambiental y de áreas recreativas con un equivalente igual o menor a 70 dB(A) no debería causar deficiencias auditivas en la mayor parte de la población (> 95 %), incluso después de una exposición durante toda una vida. Para el ruido medioambiental y de áreas recreativas, se establece el mismo límite permisible de ruido que en el caso de exposición profesional, siendo de 140 dB para adultos. Se considera que la presión sonora máxima para niños no debe superar 120 dB.²¹

A continuación, se citan los distintos efectos que la contaminación acústica puede causar:

6.4.1. Efectos sobre la audición

El deterioro auditivo se define habitualmente como un incremento en el umbral de audición, que se estudia mediante las audiometrías. Una pérdida de audición excesiva puede afectar la eficiencia de las personas en sus actividades cotidianas.

La pérdida de capacidad auditiva causada por el ruido puede tener distintos orígenes. Por un lado, la exposición profesional de los trabajadores al ruido es uno de los principales riesgos laborales más extendidos en todo el mundo, originando daños irreversibles en la capacidad auditiva. Por otra parte, actualmente, en las

²⁰ STRAUSS, W. MAINWARING, S.J. (2008) Contaminación acústica: causas, efectos y soluciones ²¹ ELSOM, D. (2009) La contaminación acústica

zonas desarrolladas, el efecto del ruido medioambiental ha contribuido al aumento del riesgo de la pérdida de capacidad auditiva.²²

Las deficiencias auditivas pueden generarse, además, por otros motivos como algunas enfermedades, golpes en la cabeza, accidentes, enfermedades hereditarias o envejecimiento (presbiacusia).

Sin embargo, cuando el nivel de ruido continuo equivalente, y el tiempo de exposición aumentan, la deficiencia auditiva se puede originar a frecuencias menores como 2000 Hz. Cuando los valores equivalentes son iguales o inferiores a 75 dB(A) no se esperan efectos, aunque la exposición al ruido sea prolongada.²³

Para adultos expuestos al ruido profesional, se ha demostrado que el límite de ruido permisible es de 140 dB, por encima del cual se pueden producir daños irreversibles. Para el estudio de deficiencias auditivas provocadas por el ruido medioambiental, se ha comprobado la validez de la norma anterior en gran mayoría de casos. Habitualmente, la pérdida de capacidad auditiva debida al ruido puede venir acompañada de otro tipo de efectos como la percepción distorsionada de ciertos sonidos, zumbidos, pitidos en los oídos, etc.²⁴

6.4.2. Efectos sobre el Sueño y el Descanso

Para el buen funcionamiento fisiológico y mental del ser humano, dormir de forma continua sin interrupciones es indispensable. Los trastornos del sueño se consideran como el principal efecto del ruido medioambiental. El ruido ambiental produce trastornos del sueño importantes. Los efectos producidos son de dos tipos; primarios durante el sueño y secundarios los que se manifiestan al día siguiente.

²² STRAUSS, W. MAINWARING, S.J. (2008) Contaminación acústica: causas, efectos y soluciones ²³ ELSOM, D. (2009) La contaminación acústica

²⁴ Ibídem

Los efectos primarios del trastorno del sueño son:

- Dificultad para conciliar el sueño.
- Interrupción del sueño.
- Alteración de los estados y de la profundidad del sueño.
- Aumento de la presión arterial y de la frecuencia cardíaca.
- Vasoconstricción.
- Dificultades en la respiración.
- Arritmias cardíacas.

Para cada uno de estos efectos, el umbral de ruido y las relaciones de respuesta a este pueden variar. La exposición al ruido durante la noche puede también inducir efectos secundarios o efectos posteriores, que se pueden medir al día siguiente de la exposición, mientras el individuo está despierto. Entre ellos se pueden citar:²⁵

- Percepción de menor calidad del sueño.
- Fatiga.
- Depresión.
- Disminución del rendimiento.

Las personas más sensibles a los trastornos en el sueño son las personas mayores, ya que son más vulnerables por encontrarse más ligados a problemas físicos y mentales, o gente que habitualmente tiene dificultades para dormir.

Para descansar adecuadamente, el nivel de sonido equivalente no debe exceder 30 dB(A) para un ruido continuo de fondo y se deben evitar ruidos puntuales por encima de 45 dB(A).²⁶

²⁵ STRAUSS, W. MAINWARING, S.J. (2008) Contaminación acústica: causas, efectos y soluciones ²⁶ STRAUSS, W. MAINWARING, S.J. (2008) Ibidem

6.4.3. Efectos fisiológicos y cardiovasculares

Estudios epidemiológicos han demostrado que los trabajadores y las personas que viven cerca de aeropuertos, industrias o calles ruidosas, pueden sufrir efectos, temporales o permanentes, sobre sus funciones fisiológicas debido a la exposición al ruido. La exposición a ruidos agudos puede activar en el individuo sistemas hormonales, que provocan cambios temporales como el aumento de la presión sanguínea, vasoconstricción o el aumento del pulso. Los sonidos poco familiares y repentinos también pueden provocar reflejos involuntarios.²⁷

Después de una exposición prolongada, cierto número de personas susceptibles puede desarrollar efectos permanentes, como hipertensión y cardiopatías, asociados a altos niveles de sonido.

Así, los trabajadores expuestos a altos niveles de ruido industrial entre 5 y 30 años suelen experimentar incrementos en la presión arterial y el riesgo de hipertensión. La magnitud y duración de estos efectos depende de factores como las características individuales, el estilo de vida y las condiciones ambientales. Una exposición durante largo plazo al ruido del tráfico con valores entre 65 y 70 dB(A) puede tener efectos cardiovasculares.²⁸

6.4.4. Efectos sobre la salud mental

La salud mental se define como la ausencia de desordenes psiquiátricos. No se cree que el ruido ambiental sea la causa directa de enfermedades mentales. Sin embargo, si se piensa que puede acelerar e intensificar el desarrollo de trastornos mentales latentes.

²⁷ Ibidem

²⁸ ELSOM, D. (2009) La contaminación acústica

Los efectos negativos del ruido medioambiental en la salud mental, cubren una gran variedad de síntomas como:²⁹

- Ansiedad.
- Estrés emocional.
- Comportamientos nerviosos.
- Nauseas.
- Dolores de cabeza.
- Inestabilidad.
- Impotencia sexual.
- Aumento de conflictos sociales.
- Desordenes psiquiátricos como histeria, psicosis, neurosis, etc.

La exposición a altos niveles de ruido profesional se ha asociado con el desarrollo de neurosis e irritabilidad. Aunque no es concluyente que el ruido ambiental esté directamente relacionado con efectos sobre la salud mental, existen estudios que sugieren que el ruido urbano puede tener efectos adversos sobre ésta.³⁰

6.5. Contaminación Acústica en la Ciudad de La Paz

La contaminación acústica en la ciudad de La Paz sí está por encima de los límites recomendados por la Organización Mundial de la Salud (OMS), aunque no excede los límites máximos permisibles establecidos por la norma boliviana. Así se determina en el "Monitoreo y evaluación de la contaminación atmosférica y acústica en la ciudad de La Paz 2010-2011", proyecto ejecutado por la Carrera de Ingeniería Ambiental de la Universidad Tecnológica Boliviana (UTB), sede La Paz en coordinación con la Jefatura de Medio Ambiente de la Alcaldía.³¹ Si bien la

²⁹ ELSOM, D. (2009) La contaminación acústica

³⁰ STRAUSS, W. MAINWARING, S.J. (2008) Contaminación acústica: causas, efectos y soluciones

³¹ Monitoreo y evaluación de la contaminación atmosférica y acústica en la ciudad de La Paz 2010-2011, Carrera de Ingeniería Ambiental de la Universidad Tecnológica Boliviana (UTB), sede La Paz

contaminación acústica no excede los límites máximos permisibles establecidos en la Ley de Medio Ambiente de Bolivia, la investigación revela que los niveles del ruido emitido por vehículos "exceden notablemente los límites máximos permisibles" establecidos por la OMS.³²

Los ciudadanos paceños están siendo expuestos a un riesgo de disminución de su capacidad auditiva y salud ocasionada por contaminación acústica por fuentes móviles a largo plazo, indica el informe. A partir del diagnóstico, se recomienda crear un mapa del ruido, realizar planificación acústica, elaborar planes de acción y delimitar las zonas acústicas de la ciudad de La Paz para mitigar el grado de la contaminación, que está aumentando. Además, es necesaria la restricción del tráfico de manera más eficaz, la educación a conductores y difusión de información para tratar de evitar que toquen la bocina donde no está permitido, especialmente en las zonas sanitaria (24 horas) y residencial (en las noches).

Fuentes Móviles. Las fuentes móviles son, por ejemplo, los carros que venden gas a domicilio, los mismos que con el claxon que tienen emiten ruidos estridentes.

Fuentes Fijas. Las fuentes fijas son aquellos sitios en los que se generan ruidos en un solo lugar, por ejemplo, algunas tiendas de venta de productos que sacan sus parlantes a la puerta de los locales y con el volumen muy alto, emiten música y otro tipo de ruidos buscando llamar la atención de las personas. El límite máximo permitido de emisión de ruido proveniente de fuentes fijas es de 68 decibeles de 6:00 a 22:00; y de 65 decibeles de 22:00 a las 6:00.

Estudio de la contaminación ambiental en la ciudad de La Paz

Las zonas comerciales, como la Pérez Velasco, Buenos Aires, Garita de Lima o Tumusla, y aquellas con edificios y pequeños negocios, como Sopocachi, Miraflores

³² OMS. Organización Mundial de la Salud. 2011.

o el centro, sufren de contaminación acústica. Es decir, el ruido que producen los vehículos y las actividades comerciales en estos lugares está por encima de los niveles permisibles para el buen vivir. Por el contrario, las zonas residenciales Irpavi, Cota Cota y Obrajes están libres de los ruidos excesivos. Son barrios apacibles.³³

Ésos son los resultados de la tesis Protocolo para las Medidas de Ruido Ambiental en la Ciudad de La Paz, del estudiante Saúl Barreto, de la carrera de Física de la UMSA.

En septiembre de 2011, la Dirección de Medio Ambiente del municipio hizo mediciones de los niveles de contaminación acústica en La Paz, pero hasta la fecha no dio a conocer los resultados porque la información aún no fue procesada. La Alcaldía tenía la intención de iniciar una campaña educativa para evitar los ruidos, pero necesita los datos de la medición para cumplir su cometido. La tesis puede suplir esa falta de información.

Tipos de zonas. Barreto midió los niveles del ruido en tres sitios considerados representativos de la urbe: la plaza Pérez Velasco, en el centro; la calle Pedro Salazar, en Sopocachi, y la calle 3 de Irpavi II, en la zona Sur. La Pérez Velasco representa a las zonas tipo IV, con grandes negocios, alto tráfico y pequeñas industrias, especialmente las artesanales. La Pedro Salazar es una muestra de las zonas tipo III, que tienen pequeños negocios y altos edificios de departamentos. Finalmente, Irpavi representa los barrios tipo II, es decir, residenciales. Las zonas tipo I son las áreas hospitalarias y de descanso, como los parques. La medición fue realizada con un sonómetro tipo uno (aceptado por las normas internacionales) durante las 24 horas de un día en los lugares escogidos.

Mucho tráfico. Los resultados indican que en la Pérez el oído humano capta unos ruidos de, en promedio, 70,6 decibeles (que es la medida del sonido). En lugares

³³ BARRETO, S. Tesis Protocolo para las Medidas de Ruido Ambiental en la Ciudad de La Paz, 2011

como éste, las normas ISO internacional recomiendan un máximo de 65 decibeles. Ese nivel sólo se alcanza hasta las cuatro de la madrugada, y a partir de esa hora los ruidos aumentan. Entre las dos y las cuatro de la tarde, los sonidos llegan hasta los 74,1 decibeles. Esos niveles de ruido se deben principalmente al movimiento vehicular en el sector, a la presencia de los comerciantes y a los voceadores de los minibuses. Con ese rango, de entre 70 y 75 decibeles, las personas sólo pueden estar expuestas al ruido durante seis horas continuas, según la norma ISO-R-1996. Pero los agentes de parada y los vendedores de ese lugar permanecen más de ocho horas seguidas expuestos a la contaminación.

Comercio peligroso. Barreto además explicó que en la calle Evaristo Valle los niveles de contaminación acústica sobrepasan los 80 decibeles, incluso en horas en las que no hay mucho tráfico vehicular. Ello se debe a la presencia de altoparlantes en los centros comerciales. Una persona sólo puede exponerse entre cuatro y cinco horas continuas a esa cantidad de ruido, de acuerdo con las normas que regulan la contaminación acústica.³⁴

Edificios altos. En la calle Pedro Salazar, los ruidos que capta la población llegan incluso a los 68,1 decibeles, cuando las normas internacionales señalan que el máximo en zonas con edificios altos debe ser de 55. El ruido en esta vía no se mantiene en los 55 decibeles ni siquiera en el transcurso de las madrugadas. Durante todo el día se rebasa el nivel permitido. A las seis de la tarde y ocho de la noche, los sonidos llegan a 72 decibeles. Ese nivel de contaminación se debe a la presencia de pubs y karaokes, al alto tráfico vehicular y a los bocinazos. Los grandes edificios en una calle angosta, como es el caso de la estudiada por Barreto, funcionan como amplificadores, de manera que aumentan el ruido. En sitios como éste, donde se registran entre 60 y 70 decibeles, las personas sólo pueden estar expuestas ocho horas seguidas.

³⁴ BARRETO, S. Tesis Protocolo para las Medidas de Ruido Ambiental en la Ciudad de La Paz, 2011

Sector tranquilo. En Irpavi, el sonómetro marcó en promedio 48 decibeles, apenas dos puntos por debajo de los 50 admitidos para zonas residenciales. La gráfica de los niveles sonoros de esta zona muestra las grandes variaciones, que incluso llegan a pasar los 60 decibeles a las seis de la mañana y a mediodía, pero que no influyen en el promedio. Esos picos son causados porque los vecinos abusan de la bocina cuando salen o llegan a sus domicilios.

Los problemas. Las personas que están más de seis horas continuas en la plaza Pérez Velasco y más de ocho horas seguidas en la calle Pedro Salazar de Sopocachi están expuestas a sufrir complicaciones psicológicas y fisiológicas. Inicialmente, la capacidad auditiva (o umbral de audición) de esas personas se reducirá a medida que padezcan la contaminación. En otras palabras, quedarán sordas de manera progresiva. Normalmente, las personas sufren una reducción de la capacidad auditiva a los 55 años, pero los policías encargados del ordenamiento vial y vendedores, por ejemplo, empezarán a perder su audición a partir de los 35 años, según Barreto.³⁵

Para que las personas no sufran esos efectos, no deberán permanecer expuestas tanto tiempo y deberán tener períodos de descanso para recuperarse. De lo contrario, la gente puede sufrir un aumento en su ritmo cardiaco, úlceras duodenales, estrés, perturbación en el sueño, lenta articulación de palabras y alteración en la capacidad de escuchar.

Sería recomendable que los policías encargados de vialidad y los comerciantes de la Pérez Velasco reduzcan el tiempo de exposición al ruido hasta un máximo de seis horas para evitar alteraciones. Respecto a la calle Pedro Salazar, la Alcaldía debería evitar emitir autorizaciones para realizar construcciones altas en calles estrechas.

³⁵ BARRETO, S. Tesis Protocolo para las Medidas de Ruido Ambiental en la Ciudad de La Paz, 2011

Antecedentes de Monitoreo

La Dirección del Medio Ambiente del Gobierno Municipal de La Paz el año 2011 detectó niveles de contaminación acústica superiores a los límites permisibles en el casco viejo de la ciudad y advirtió que esta situación podría provocar graves problemas en el sentido del oído de los habitantes.

Se informó que el equipo multidisciplinario de monitoreo del paseo de El Prado, en un estudio realizado el año pasado, detectó ruidos contaminantes de 75 decibeles, siete puntos más que el límite de 68 establecido por ley en base a recomendaciones de profesionales en salud. En cambio, en la Avenida Mariscal Santa Cruz esquina Colombia, el segundo equipo de monitoreo detectó ruidos de 85 decibeles, 17 más de contaminación acústica, según lo establecido en la Ley 1333.³⁶ Según la norma ambiental, el límite permitido es de 68 decibeles en el día (entre las 6:00 y las 22:00) y de 65 en la noche (de 22:00 a 6:00). Sin embargo, los primeros monitoreos revelan que la contaminación acústica en el centro de Cercado está más de los parámetros establecidos.

La Dirección del Medio Ambiente advierte que los vehículos (ruido de motor y bocina) son la principal fuente de emisión de ruidos contaminantes provenientes de fuentes móviles. El mismo estudio municipal revela que en las discotecas en La Paz el promedio de contaminación acústica es de 110 decibeles, lo cual pone a los asistentes asiduos en serio riesgo de perder la capacidad auditiva.

Estudios desarrollados sobre este conflicto, que paradójicamente azota a poblaciones del Tercer Mundo, datan de hace 3 años atrás en el caso de la sede de Gobierno, indican que la contaminación acústica causada por una serie de ruidos en la urbe paceña puede ocasionar sordera permanente en las personas o traumatismos auditivos, porque el oído humano sólo puede resistir cierto nivel de decibeles según el tiempo de emisión de un sonido fuerte.³⁷

³⁶ GAMLP. Dirección de Medio Ambiente del Gobierno Municipal de La Paz. Año 2011

³⁷ GAMLP. Dirección de Medio Ambiente del Gobierno Municipal de La Paz. Año 2011

Los datos más frescos de estudios en la ciudad de La Paz datan del pasado 2010 con preocupantes resultados reflejados en un 37.5 por ciento de la población, que está expuesta a niveles de ruido provenientes de la contaminación acústica, producto del tráfico vehicular y por supuesto de actividades como las que nombramos, considerados inaceptables por las normas de calidad ambiental internacional establecidos por la Organización Mundial de la Salud, que fija el límite permitido en 65 decibeles.³⁸

La empresa Encuestas y Estudios (EyE) realizó un muestreo entre el 7 y 15 de junio de 2011, en 1.314 hogares de La Paz y El Alto, para conocer la percepción de la gente acerca de condiciones ambientales en sus urbes. En este estudio el 87 por ciento de los paceños considera que la producción de ruidos es alta y muy alta; en el otro frente, sólo el 12 por ciento percibe que es normal. En años anteriores, los valores estuvieron entre 79 por ciento (1997) y 68 por ciento (1999) de personas que percibían al ruido como un problema de la ciudad.³⁹

Al respecto, es bueno recordar que el Instituto Nacional de Salud Ocupacional (INSO) realizó, entre agosto y diciembre del año pasado (2011), un estudio de la emisión sonora en La Paz y detectó que el centro paceño es el área con más ruido en la urbe. Los niveles en este sector superan los 10 decibelios (dB), e incluso más; los límites permitidos en la Ley del Medio Ambiente están en 60 puntos para la noche y 68 para el día. Pese a esta situación, el municipio poco o casi nada ha podido hacer por superar este conflicto, ya que si bien emitió una ordenanza para controlar los niveles de decibelios en las calles (OM 233/2002) que aprueba el Reglamento de Prevención y Control de la Contaminación Acústica, no tiene la capacidad para controlar los bocinazos o los altoparlantes colocados en las vías públicas.⁴⁰

³⁸ OMS. Informe medio Ambiental. Año 2010

³⁹ Empresa Encuestas y Estudios (EyE). Muestreo del 7 y 15 de junio de 2011

⁴⁰ INSO. Instituto Nacional de Salud Ocupacional. Estudio de la emisión sonora en La Paz. agosto a diciembre 2011

Los datos obtenidos por EyE sobre ruido en otras ciudades, son inferiores a los de La Paz. En Cochabamba, el 78 por ciento de la gente opinó que la contaminación acústica es muy alta; esta percepción ha crecido desde 1997 (65 por ciento) y 1999 (76 por ciento).⁴¹

6.6. Legislación Medio Ambiental Boliviana

Bolivia, fundamentalmente, ha tomado de los Organismos Internacionales la reglamentación o fijación en sus distintos órdenes, con inclusión de disposiciones de defensa y preservación de los recursos.

En el año 1992 se dicta la Ley 1333 del Medio Ambiente, moderna normativa que incluye la Evaluación de Impacto Ambiental con inclusión de disposiciones de defensa y preservación de los recursos naturales. En este sentido la Ley 1333 indica lo siguiente: ART. 42º.- El Estado, a través de sus organismos competentes, establecerá, regulará y controlará los niveles de ruidos originados en actividades comerciales, industriales, domésticas, de transporte u otras a fin de preservar y mantener la salud y el bienestar de la población.

El Art. 52 del Reglamento a la Ley del Medio Ambiente (Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica), aprobado por Decreto Supremo (DS) 24176, de 8 de diciembre de 1995, determina: “La emisión de ruido no debe exceder los límites permisibles de emisión señalados en el anexo 6 de ese reglamento”; anexo en el que se determina que el límite máximo permisible de emisión de ruido en fuentes fijas es de 68 decibeles dB (A) de las seis a las veintidós horas, y de 65 dB (A) de las veintidós a las seis horas. Asimismo, el Anexo establece como límite máximo permisible de emisión de ruido de 115 dB (A) mas o menos 3dB (A) durante un lapso no mayor a quince minutos, y un valor de 140 dB (A) durante un lapso no mayor a un segundo.⁴²

⁴¹ Empresa Encuestas y Estudios (EyE). Muestreo del 7 al 15 de junio de 2011

⁴² Reglamento a Ley 1333 (Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica)

La contaminación acústica imperante en la ciudad de La Paz, por el uso de las bocinas de los motorizados y otros ruidos, afecta al oído del ser humano y aún no puede ser evitada ni controlada, pese a la existencia del Reglamento de Prevención y Control de la Contaminación Acústica, aprobado mediante Ordenanza Municipal N° 233/2002. Para este Reglamento, la contaminación acústica es la presencia en la atmósfera de un sonido “indeseable” con un efecto adverso para los seres humanos, la fauna y su medioambiente. Asimismo, el instrumento legal menciona que se precisa medidas o estrategias para la reducción de emisiones perjudiciales, porque la materia o energía que al relacionarse con la atmósfera la altera o modifica su composición puede ser considerada como “contaminación atmosférica”.⁴³

El decibel es una unidad relativa, empleada en acústica y telecomunicaciones para expresar la relación entre dos magnitudes, acústicas o eléctricas, o entre la magnitud que se estudia y una magnitud de referencia.⁴⁴

El uso indiscriminado de decibeles, que en realidad más que sonido se convierte en un ensordecedor ruido, provocan contaminación acústica, con graves daños nerviosos que seguramente se verán con el paso del tiempo, daños que ocasionan la contaminación acústica y exceden los decibeles permitidos, parámetros establecidos en la Ley de Medio Ambiente 1333, el Reglamento de Contaminación Acústica y el Reglamento Ambiental Municipal, el Código de Transito y su Reglamento.

Los parámetros que establecen acciones tan comunes como el hecho de conversar con otra persona señalan que se registra 50 decibeles (dB), asimismo una calle con mucho tráfico alcanzarían los 70 dB y por ejemplo en el interior de una discoteca padeceríamos hasta 110 dB; a partir de los 140 dB el oído humano comienza a sentir dolor. El decibel es la unidad utilizada para medir el nivel de potencia y el nivel de intensidad del ruido.⁴⁵

⁴³ Ordenanza Municipal N° 233/2002

⁴⁴ SÁNCHEZ, VICENTE Y BEATRIZ GUIZA. Glosario de Términos sobre Medio Ambiente. 2008

⁴⁵ STRAUSS, W. MAINWARING, S.J. Contaminación acústica: causas, efectos y soluciones

En la ciudad de Santa Cruz, por su parte, el Concejo Municipal aprobó una ordenanza para la prevención, mitigación y control de la contaminación acústica. De acuerdo con el informe de la comisión de Constitución del Concejo, las denuncias diarias por contaminación acústica alcanzan el 80%, de las cuales la Dirección de Medio Ambiente de la municipalidad sólo llega a atender de forma efectiva el 30%. Esto demuestra el alto grado de insatisfacción que siente el vecino, ya que, en muchos casos, en las zonas saturadas por el ruido el nivel de contaminación oscila entre 110 a 120 decibeles.⁴⁶

La norma establece que los grados permisibles para actividades económicas como discotecas, bares y karaokes, es de 90 decibeles para los horarios entre las 20:00 y las 2:00, cuando se trata de ambientes cerrados, mientras que en espacios abiertos, en las mismas zonas, los grados de ruido se tendrán que reducir hasta los 60 decibeles. El reglamento establece que los centros educativos y las iglesias sólo podrán elevar su ruido hasta los 68 decibeles, cuando se trate de lugares cerrados y en horarios diurnos.⁴⁷

Debemos tomar en cuenta que junio de este año en la ciudad de Rio de Janeiro Brasil se realizó la Conferencia de Naciones Unidas sobre Desarrollo Sostenible, también conocida como Cumbre de Rio+20 ya que en 1992, exactamente hace 20 años atrás se realizó en la misma ciudad la mencionada conferencia que tuvo como resultado los llamados Principios de Rio, entre los que podemos destacar el derecho al desarrollo, la soberanía de los Estados sobre sus recursos naturales y otros.

Es muy importante mencionar que se encuentran ligados el desarrollo sostenible y la contaminación acústica, toda vez que debemos cubrir las necesidades de hoy sin dejar desprotegidas a futuras generaciones, es decir que debemos programar el desarrollo de nuestros tiempos sin afectar el futuro y una parte importante es cuidar

⁴⁶ Ordenanza Municipal 121/2011 GAMSC

⁴⁷ Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra. GAMSC

de la salud de lo estantes y habitantes de este planeta y primordialmente de los niños.

6.7. LEGISLACIÓN COMPARADA

Hace varios años en las normativas de protección del ambiente no se consideraba el contaminante ruido, pero pese a que la industrialización y en sí ciudades y países han ido creciendo y evolucionando, en todos los países del mundo se han elaborado normas y estatutos que se encargan de la protección del medio ambiente contra el exceso de ruido. Los esfuerzos más serios de las comunidades internacionales se traducen en la profundización de los estudios sobre causas y origen (fuentes), deterioro y políticas de prevención y control de la contaminación sonora. A continuación hablaremos de las medidas adoptadas por los diferentes países:

España. La Ley del ruido en este País viene regulada, por Ley 37/2003 de 17 de diciembre, la cual se encuentra compuesta de 31 artículos estructurados en cuatro capítulos, anexos con doce disposiciones adicionales, tres transitorias, una derogatoria y tres disposiciones finales.

El objetivo de la normativa acústica, de acuerdo a su artículo 1, es "prevenir, vigilar y reducir la contaminación acústica, para evitar y reducir los daños que de ésta pueden derivarse para la salud humana, los bienes o el medio ambiente". Asimismo, se añade en su artículo 2 que estarán sujetos a la misma todos los emisores acústicos, ya sean públicos o privados, excluyendo como emisores acústicos, Primero.- A las actividades domésticas o los comportamientos de los vecinos, cuando la contaminación producida por aquellos se mantenga dentro de límites tolerables, de conformidad con las ordenanzas municipales y los usos locales, Segundo.- Las actividades militares, que se regirán por su legislación específica y Tercero.- La actividad laboral, respecto de la contaminación acústica producida por ésta en el

correspondiente lugar de trabajo, que se regirá por lo dispuesto en la legislación laboral.

Con relación al tema laboral cuentan con el Real Decreto 286-2006 de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

Los empresarios deberán realizar anualmente mediciones de los niveles de ruido a los que se exponen los trabajadores, determinando el nivel de exposición diario, pico y semanal. Si estos superan los valores permitidos deberán dotar de protectores auditivos individuales y otros en casos extremos.

También cuentan con el Real Decreto 1371/2007, de 19 de noviembre, por el que se aprueba el documento básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación, en el que se especifican parámetros, objetivos y sistemas de verificación, asegurando la satisfacción de las exigencias básicas.

México. Las leyes en México acerca de la contaminación acústica son: la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. El Reglamento para la Protección del Ambiente Contra la Contaminación Originada por la Emisión de Ruido tiene una gran evolución legislativa en materia de protección ambiental, especialmente para México D.F., la ciudad más contaminada del norte, a juicio de las Naciones Unidas. El Reglamento contra el ruido, de 1952, cuya última modificación es de 1990, manda "...prevenir y controlar los ruidos producidos en establecimientos industriales y comerciales, en centros de diversión, en terrenos oficiales y privados y en la vía pública". En la práctica, la actuación más notoria se ha referido a la restricción de la circulación de vehículos en México D.F., alternándose de acuerdo con la terminación de las matrículas, restricción extendida al casco antiguo de Tenochtitlán en el que no pueden ingresar vehículos.

Ecuador. Existe una Norma Técnica que es dictada bajo el amparo de la Ley de Gestión Ambiental y su Reglamento, para la prevención y control de la contaminación ambiental, Decreto Nº 3516 que menciona en el Libro 6 Anexo 5 "LIMITES

PERMISIBLES DE NIVELES DE RUIDO AMBIENTE PARA FUENTES FIJAS Y FUENTES MÓVILES, Y PARA VIBRACIONES”

Chile. Tenemos: La Constitución Política, Art. 19 N° 8, en cuanto a asegurar a todas las personas el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación.

El Decreto N° 146, de 1998, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que regula la emisión de ruidos por fuentes fijas, por ejemplo una industria.

La Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, Art. 5.8.3. que regula las medidas a implementarse en las faenas de construcción con relación al ruido, determinando la presentación de programas de trabajo que especifiquen horas, herramientas y equipos de trabajo. El Decreto N° 129 de 2002 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones que norma la emisión de ruido para buses de locomoción colectiva urbana y rural. El D.S. N° 594/99 de 15 de septiembre de 1999 aprueba el Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo, que en su Título IV, Párrafo III, Artículos 70 al 82, regula la exposición de ruido en el trabajo.

Brasil. Dentro de su vasta legislación puede destacarse la creación del Consejo Nacional de Control de la Contaminación Ambiental, en 1971. También, el Código de Tránsito de 1969, que regula las condiciones en que se admite la emisión de ruidos y humos por los automotores. En la última década se efectuaron varios simposios interuniversitarios, para llevar adelante investigaciones ecológicas y otros estudios en las ciudades más grandes y en los sectores fabriles, fundamentalmente en orden a las dolencias respiratorias y auditivas.

Colombia. Las leyes vigentes en Colombia sobre el control de ruidos que causan contaminación acústica son: La Constitución Nacional (Artículo 79); La Ley 99 del año 1993; El Código de Policía de Bogotá (adaptado por acuerdo 79 del año 2003). Este código contempla normas sobre contaminación auditiva.

También existe la Ley Sobre Protección y Conservación de la Audición dictada en 1979. En su artículo 1 dicha ley define lo que se considera como ruidos que pueden

causar contaminación auditiva. Asimismo cuenta con un Código de los Recursos Naturales Renovables y de Protección del Medio Ambiente, entre cuyas disposiciones el artículo 2° proclama: "El medio ambiente es patrimonio común de la Nación, el mejorarlo y conservarlo es un acto de utilidad pública del Estado y de los particulares". En su Parte IV, el Título II trata el tema del ruido: Art. 192: En la planeación urbana se tendrán en cuenta las tendencias de expansión de las ciudades para la localización de aeropuertos y demás fuentes productoras de ruido y emanaciones difícilmente controlables. Art. 193: En la construcción de carreteras y vías férreas es necesaria la toma de precauciones para evitar el deterioro ambiental y evitar alteraciones topográficas y controlar las emanaciones y ruidos de vehículos.

Argentina. En este país tenemos las siguientes normativas: Constitución de la Nación Argentina (1994) y declaraciones, convenciones y pactos". "Reglamento Nacional de Tránsito y Transporte (Decreto N° 692/92)". "Ley de Tránsito - Ley N° 24.449/94". Boletín Oficial 10/12/95. Decreto 646/95 Reglamentación de la Ley de Tránsito. Boletín Oficial 9/5/95. Ley de Tránsito y Seguridad Vial N° 24.449/94 y Decreto Reglamentario N° 779/95. "Ordenanza General N° 154/72: Ruidos molestos - Prohibición del uso de bocinas estridentes en vehículos y de sirenas en establecimientos industriales y comerciales - Multas por infracciones". Boletín Oficial 15/11/72. "Decreto N° 7488/72 de la Provincia de Buenos Aires" (Vibraciones). Ley N° 1550/82 de la Provincia de Río Negro: Régimen tendiente a erradicar los ruidos molestos. Ley Provincial N° 7343/85 de la Provincia de Córdoba, de Preservación, Conservación, Defensa y Mejoramiento del Ambiente. Ordenanza N° 39.025/83 de la Ciudad de Buenos Aires, Código de Prevención de la Contaminación Ambiental. Decreto 6313/74 de la Ciudad de Buenos Aires: Denunciar por molestias. Ordenanza 41.811/87 de la Ciudad de Buenos Aires: canchas de tenis y de frontón con raqueta - protecciones para evitar impactos y propagación de ruidos. Decreto-Ordenanza N° 46.542/72 sobre ruidos innecesarios o excesivos en el Municipio de Rosario. Ordenanza N° 5.455/92 de la Ciudad de Rosario" (establece que los locales habilitados para emitir música amplificada deberán ajustarse a rangos de sonoridad

compatibles con la salud del oído humano). Ordenanza N° 7061/87 sobre ruidos innecesarios o excesivos en el Municipio de Paraná. Ordenanza N° 7111/95 - Código Ambiental de la Ciudad de Paraná. Ordenanza N° 5064/71 de la Ciudad de Paraná: escapes y bocinas. Paraná, 12/4/71. Ordenanza N° 8167/86 sobre ruidos y vibraciones en la Ciudad de Córdoba. Decreto Reglamentario N° 40/86 de la Ordenanza sobre ruidos y vibraciones. Ordenanza N° 9623/92 reguladora de los ruidos molestos en la Ciudad de Santa Fé. Ordenanza N° 7845/91 regulatoria de las acciones municipales para la protección del medio ambiente contra las perturbaciones producidas por ruidos y vibraciones en el Partido de La Plata.

Uruguay. En diciembre del año 2004 el senado y la cámara de representantes de Uruguay reunidos en Asamblea General aprobaron la Ley N° 17852 de contaminación acústica, que "tiene por objeto la prevención, vigilancia y corrección de las situaciones de contaminación acústica, con el fin de asegurar la debida protección a la población, otros seres vivos, y el ambiente contra la exposición al ruido." Y en su artículo tercero define "contaminación acústica" de la siguiente forma: "Se entiende por contaminación acústica a los efectos de esta ley, la presencia en el ambiente de ruidos, cualquiera sea la fuente que los origine, cuyos niveles superen los límites que establezca la reglamentación."

Perú. Presenta estancamientos en la materia. Sin embargo, ha tenido valiosos antecedentes. Entre 1954 y 1964 se dictó una reglamentación profusa, especialmente el decreto 499 del 29/9/60. En 1964 se aprobó un reglamento sobre ruidos molestos, destinado a regular el funcionamiento de la actividad industrial, reglamentando las emisiones sonoras internas y externas, controlado por el Instituto Peruano del Ruido.

Venezuela. En 1976 se establece la Ley Orgánica del Ambiente la cual promulga los principios rectores para la conservación, defensa y mejoramiento del ambiente en beneficio de la calidad de vida; en el artículo 88 de esta ley, impone pena de arresto

"a quienes dentro de parques nacionales, monumentos nacionales, reservas o refugios de fauna silvestre: Inc. 2: Utilicen radiorreceptores, fonógrafos o cualquier instrumento que produzca ruido que por su intensidad, frecuencia o duración fuesen capaces de causar daño o perturbar la calma y tranquilidad de esos lugares. Inc. 10: Perturbar conscientemente a los animales por medio de gritos, ruidos, proyecciones de piedras, derrumbes provocados o cualquier otro medio. El artículo 101 establece que quien, contraviniendo las disposiciones legales, produzca o permita la producción de ruidos que por intensidad, frecuencia o duración fuesen capaces de causar daño o malestar a las personas, será sancionado con arresto de 15 a 30 años y multa de 15 a 30 días de salario mínimo. Si el ruido es producido en zonas o bajo condiciones capaces de aumentar el daño y malestar de las personas, la pena será dos veces lo estipulado.

Bolivia, Colombia, Perú, Ecuador y Venezuela firmaron en Cartagena de Indias el Acuerdo Acta de Barahona" con fecha 5 de diciembre de 1991, creando un Comité Ambiental Andino con base en la primera reunión de actividades nacionales del medio ambiente celebrada en Caracas en agosto de 1991. Su objeto fue centralizar los esfuerzos sobre conservación del medio y disminución de contaminación a nivel regional, nacional y municipal en la zona, sin que hasta el presente conforme a informes diplomáticos, ni se haya puesto en práctica.

La legislación comparada nos ayuda a apreciar las normativas existentes en los países vecinos y de esta manera poder llegar a utilizarlas como modelos a seguir en nuestra sociedad, a través de la legislación pertinente, toda vez que estas se adecuen a nuestra sociedad. Asimismo podemos observar las sanciones y penalidades existentes en estos países, para que de esta manera tengamos una base que sustente una futura implementación o aplicación de normas y sanciones en materia medio ambiental acústica.

VII. METODOLOGÍA

7.1. Tipo de investigación

El presente trabajo se circunscribe dentro de la temática del Derecho Medioambiental, específicamente acerca de la normativa de la contaminación acústica, así como sus causas y efectos en el eje troncal de la ciudad de la paz, durante el primer trimestre de la gestión 2012. El tipo de investigación será analítica descriptiva y propositiva en relación a la normativa del fenómeno de la contaminación acústica.

7.2. Unidades de análisis de la investigación

- Ambiente. Nuestro ambiente de estudio será la ciudad de La Paz, específicamente el eje troncal.
- Universo de la población. Entre los elementos del universo vamos a considerar tanto las fuentes primarias, como las fuentes secundarias: documentos que pertenecen al universo a estudiar y que están referidos al proceso de investigación pertinente⁴⁸. Nuestro universo serán los transeúntes del eje troncal de la ciudad de La Paz. Particularmente los que deambulan por la Plaza Mayor de San Francisco, Avenida Mariscal Santa Cruz, El paseo del Prado, etc.
- Muestra de la investigación. Nuestra muestra serán los transeúntes del eje troncal de la ciudad de La Paz, por ser este nuestro sector de estudio. Dicha muestra es significativa ya que es el centro de nuestro estudio el que nos servirá para trabajar y realizar nuestra actividad de campo a través de las técnicas y herramientas adecuadas.⁴⁹

⁴⁸ HERNANDEZ SAMPIERI. Metodología de la Investigación. 2008.

⁴⁹ PICK, SUSAN Y LÓPEZ, Ana Luisa. (2008) Cómo Investigar en Ciencias Ambientales

- Tamaño de la muestra. Para establecer el tamaño de la muestra, debemos tomar en cuenta que el procedimiento de muestreo en la investigación cualitativa no parte de una selección al azar de las personas o grupos, pues no todos los elementos de la población contemplada tienen el mismo valor como fuentes de información, entonces se eligen uno a uno de acuerdo con el grado en que se ajustan a los criterios establecidos por el investigador.⁵⁰ Así el tamaño de nuestra muestra serán el 10% del promedio de transeúntes que desempeñan sus labores en inmediaciones de la Plaza Mayor de San Francisco, Avenida Mariscal Santa Cruz, El paseo del Prado, etc., en horas pico.
- Espacios de investigación. La presente investigación contempla para fines de aplicación de encuestas y trabajo de investigación, el eje troncal de la ciudad de La Paz, por encontrarse en esta zona los lugares de aplicación de nuestro instrumento de estudio.

7.3. Métodos

Métodos de Investigación. Siendo el método un conjunto de pasos y procedimientos que ayudan a llegar a un objetivo⁵¹, para la elaboración del presente trabajo de investigación, apelamos a:

- Método Descriptivo. En base a este método se describe la temática de manera sintética, estableciendo las causas y efectos del problema, para posteriormente realizar un análisis de la problemática planteada.
- Método Analítico. En virtud de este método se descompuso el todo del problema en partes de tal manera que permitan una mejor caracterización y análisis de las diferentes variables que conlleva este estudio.

⁵⁰ SABINO, C. El proceso de la Investigación. 2007

⁵¹ HERNÁNDEZ SAMPIERI, Roberto. Metodología de la Investigación

7.4. Técnicas

- Revisión del material bibliográfico. En una primera instancia se recurre a la revisión bibliográfica del material existente con relación al tema en análisis. También se consulta con personas entendidas en la materia que contribuyen con ideas para enfocar de manera óptima el tema. A partir de ello se delimita con mayor precisión el tema de investigación.⁵²
- Encuesta. Se aplica una encuesta de preguntas cerradas, que nos permite recoger amplia información. Las encuestas producirán una interacción permanente entre la observación y la reflexión, entre lo descriptivo y lo explicativo. De acuerdo a las circunstancias y los propósitos de la investigación, se procede a encuestar a transeúntes que desempeñan sus labores en inmediaciones de la Plaza Mayor de San Francisco, Avenida Mariscal Santa Cruz, El paseo del Prado, etc.

7.5. Instrumento de investigación

En nuestro estudio establecemos las interrogantes en nuestro instrumento de investigación (encuesta).

7.6. Recolección de datos

Utilizamos encuestas y la observación directa para recabar información de primera mano a través de preguntas cerradas a las personas inmersas e involucradas dentro de la temática para tener un contacto directo con ellas, y otras quienes puedan brindar datos sobre la legislación acerca de la contaminación acústica en el eje troncal de la ciudad de La Paz.

⁵² ARENA ZORRILLA. SANTIAGO y TORREZ XOMAR. (2010). Guía para elaborar la tesis

VIII. TRABAJO DE CAMPO

8.1. Presentación y Procesamiento de Resultados

Los resultados alcanzados a nivel de trabajo de campo están fundamentados con datos estadísticos, a través del diagnóstico realizado mediante las técnicas de obtención de información; instrumentos aplicados, sobre un total de 100 encuestados, que significa el 100% de nuestra muestra.

Las mencionadas encuestas se realizaron a transeúntes que desempeñan sus labores en inmediaciones de la Plaza Mayor de San Francisco, Avenida Mariscal Santa Cruz, El paseo del Prado, etc. Estos grupos de encuestados generaron diversas contradicciones, contraposiciones y críticas, tomando en cuenta la diversidad y heterogeneidad del contexto encuestado.

Es en este sentido que se presentan los resultados obtenidos.

- Rango de edad.- En cuanto a la edad podemos expresar que existen personas desde los 20 años hasta un máximo de 55 años de edad, predominando el rango entre los 25 a 35 años.
- Rango de Sexo.- En cuanto al sexo debemos decir que de los 100 encuestados tenemos 56 de sexo femenino (56%) y 44 de sexo masculino (44%).
- Rango de Instrucción.- En cuanto al grado de instrucción de los encuestados tenemos desde estudiantes, pasando por profesionales, técnicos, amas de casa, profesionales hasta llegar a propietarios de negocios o microempresas.

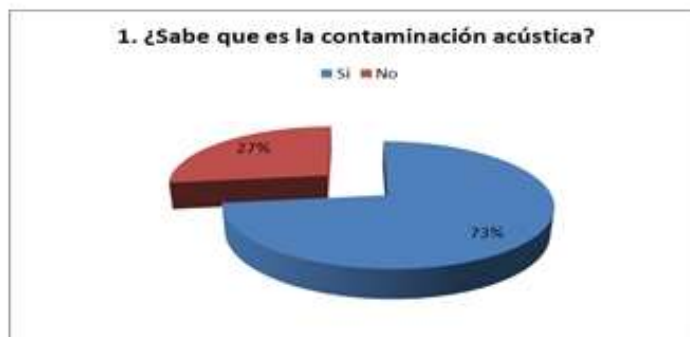
8.2. Desarrollo de la encuesta

1. ¿Sabe que es la contaminación acústica?

Tabla N° 1

Respuesta	cantidad	Porcentaje
Si	73	73%
No	27	27%
TOTAL	100	100%

Grafica N° 1



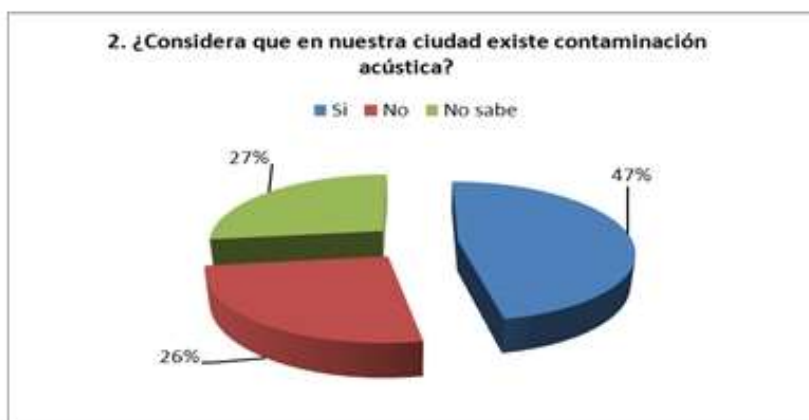
Interpretación: De acuerdo a los resultados obtenidos, podemos decir que un 73% de los encuestados (73 de 100 encuestados) saben que es la contaminación acústica, sin embargo existe un 27 % que no sabe que es la contaminación acústica (27 de 100 encuestados).

2. ¿Considera que en nuestra ciudad existe contaminación acústica?

Tabla N° 2

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
Si	47	47%
No	26	26%
No sabe	27	27%
TOTAL	100	100%

Grafica N° 2



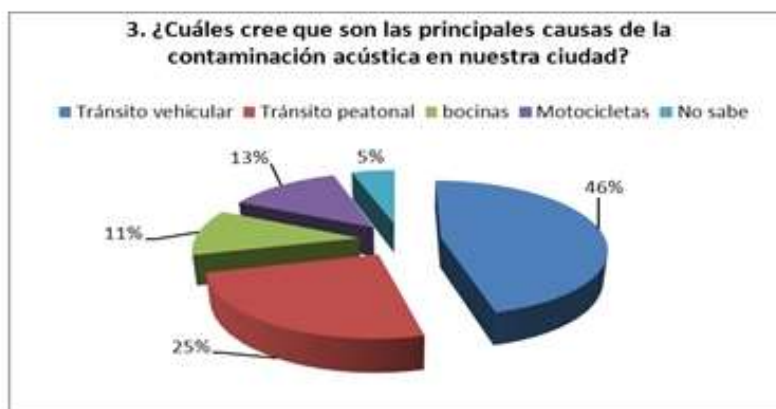
Interpretación: De acuerdo a los resultados obtenidos, podemos decir que un 47% de los encuestados (47 de 100 encuestados) consideran que si existe contaminación acústica en nuestra ciudad, un 26 % considera que no existe esta situación (26 de 100 encuestados) y el restante 27% no supo responder a la interrogante.

3. ¿Cuáles cree que son las principales causas de la contaminación acústica en nuestra ciudad?

Tabla N° 3

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
Tránsito vehicular	46	46%
Tránsito peatonal	25	25%
Motocicletas	13	11%
Bocinas	11	13%
No sabe	5	5%
TOTAL	100	100%

Grafica N° 3



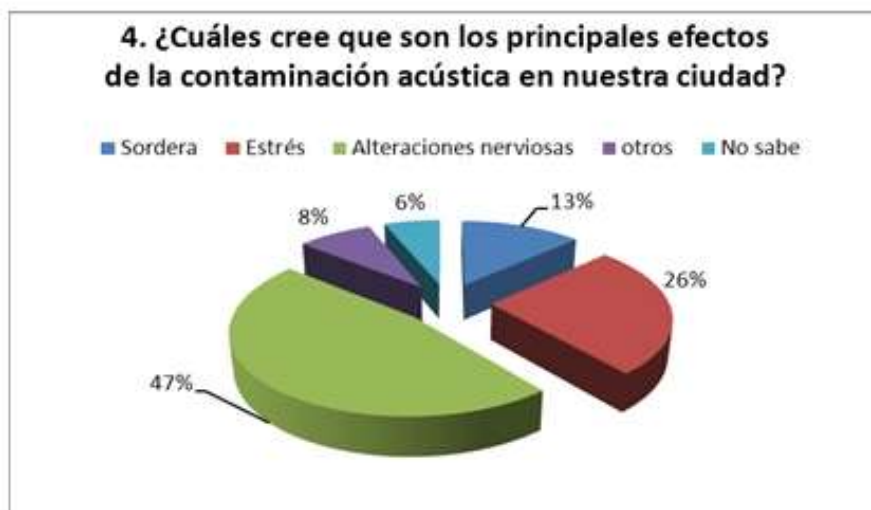
Interpretación: De acuerdo a los resultados obtenidos, podemos decir que un 46% de los encuestados (46 de 100 encuestados) consideran la principal causa de la contaminación acústica en nuestra ciudad es el tránsito vehicular, un 25 % considera que la causa es el tránsito peatonal (25 de 100 encuestados), un 13% de los encuestados (13 de 100 encuestados) consideran que la principal causa son las motocicletas, un 11 % considera que la causa son las bocinas (11 de 100 encuestados), y el restante 5% no supo responder a la interrogante.

4. ¿Cuáles cree que son los principales efectos de la contaminación acústica en nuestra ciudad?

Tabla N° 4

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
Sordera	13	13%
Estrés	26	26%
Alteraciones nerviosas	47	47%
otros	8	8%
No sabe	6	6%
TOTAL	100	100%

Grafica N° 4



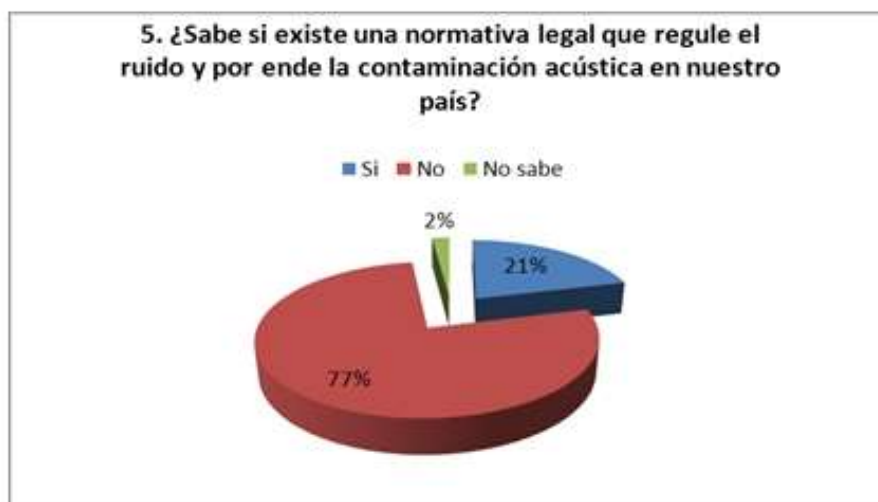
Interpretación: De acuerdo a los resultados obtenidos, podemos decir que un 47% de los encuestados (47 de 100 encuestados) consideran que el principal efecto de la contaminación acústica son as alteraciones nerviosas, un 26 % considera que la contaminación acústica produce estrés (26 de 100 encuestados), un 13% de los encuestados (13 de 100 encuestados) consideran que el principal efecto es la sordera, un 8 % considera que los efectos son diversos o son otros (8 de 100 encuestados),y el restante 6% no supo responder a la interrogante.

5. ¿Sabe si existe una normativa legal que regule el ruido y por ende la contaminación acústica en nuestro país?

Tabla N° 5

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
Si	21	21%
No	77	77%
No sabe	2	2%
TOTAL	100	100%

Grafica N° 5



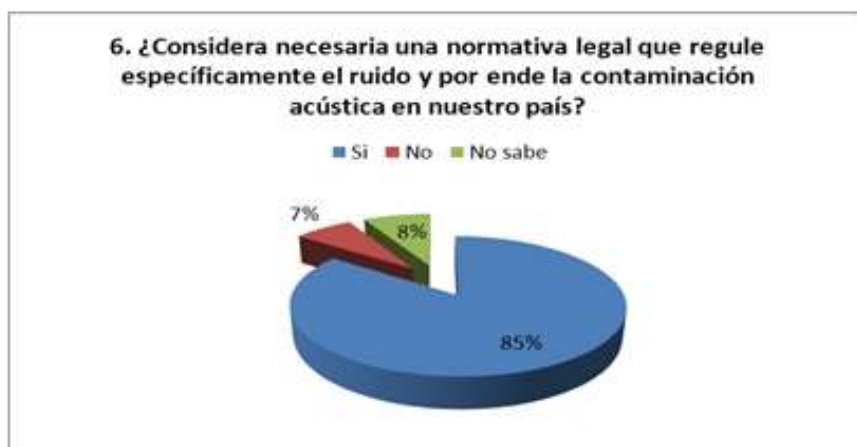
Interpretación: De acuerdo a los resultados obtenidos, podemos decir que un 21% de los encuestados (21 de 100 encuestados) consideran que si existe una normativa que regula la contaminación acústica en nuestra ciudad, un 77 % asegura no conocer ninguna ley al respecto de esta situación (77 de 100 encuestados) y el restante 2% no supo responder a la interrogante.

6. ¿Considera necesaria una normativa legal que regule específicamente el ruido y por ende la contaminación acústica en nuestro país?

Tabla N° 6

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
Si	85	85%
No	7	7%
No sabe	8	8%
TOTAL	100	100%

Grafica N° 6



Interpretación: De acuerdo a los resultados obtenidos, podemos decir que un 85% de los encuestados (85 de 100 encuestados) consideran que si es necesaria una normativa legal que regule específicamente el ruido y por ende la contaminación acústica en nuestro país, un 7 % asegura no es necesaria esta situación (7 de 100 encuestados) y el restante 8% no supo responder a la interrogante.

7. ¿Quién cree que debería regular los niveles de contaminación acústica en nuestro país?

Tabla N° 7

Respuesta	Cantidad	Porcentaje
Gobierno Municipal	38	38%
Policía Boliviana	35	35%
Ambas	17	17%
No sabe	10	10%
TOTAL	100	100%

Grafica N° 7



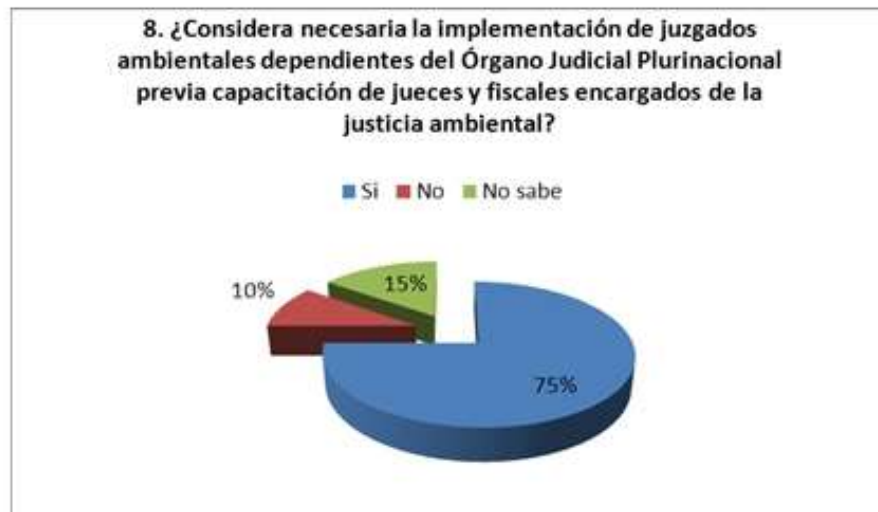
Interpretación: De acuerdo a los resultados obtenidos, podemos decir que un 38 % considera que la regulación de los niveles de contaminación acústica en nuestro país debe estar a cargo de la Policía Boliviana (38 de 100 encuestados), 35% de los encuestados (35 de 100 encuestados) consideran que quien debería regular los niveles de contaminación acústica en nuestro país es el gobierno Municipal, un 17% de los encuestados (17 de 100 encuestados) consideran que esta regulación es tarea de ambas instituciones y finalmente un 10 % no supo responder a la interrogante.

8. ¿Considera necesaria la implementación de juzgados ambientales dependientes del Órgano Judicial Plurinacional previa capacitación de jueces y fiscales encargados de la justicia ambiental?

Tabla N° 8

respuesta	Cantidad	Porcentaje
Si	75	75%
No	10	10%
No sabe	15	15%
TOTAL	100	100%

Grafica N° 8



Interpretación: De acuerdo a los resultados obtenidos, podemos ver que un 75% de los encuestados (75 de 100 encuestados) consideran necesaria la implementación de juzgados ambientales dependientes del Órgano Judicial Plurinacional previa capacitación de jueces y fiscales encargados de la justicia ambiental, un 10 % asegura no es necesaria esta situación (10 de 100 encuestados) y el restante 15% no supo responder a la interrogante.

IX. RESULTADOS

De acuerdo a los resultados obtenidos en las encuestas realizadas, podemos decir que una gran mayoría de la población (73%), tiene conocimiento acerca de lo que es la contaminación acústica y consideran a nuestra ciudad como una gran portadora de contaminación acústico ambiental (47%), siendo menor el porcentaje de las personas que opinan que no existe contaminación acústica en nuestra ciudad (26%) y un (27%) que no conoce sobre el tema.

Un 47% de las personas encuestadas consideran que el principal efecto de la contaminación acústica son las alteraciones nerviosas, seguidas del estrés (26% de los encuestados), y el 13% de los encuestados considera que el principal efecto es la sordera y un 8 % considera que los efectos son otros.

Con relación a la existencia de normativa que regule la contaminación acústica, un 21% de los encuestados considera que sí existe, sin embargo el 77 % no conoce ley alguna al respecto, cifras un tanto alarmantes toda vez que aun las personas con conocimiento sobre el tema no pueden citar de manera concreta la normativa mediante la cual podríamos amparar el respecto a nuestros derechos.

Las encuestas nos muestran (85%), la necesidad que existe en nuestra sociedad para la creación de normativa adecuada que regule la contaminación acústica en pro del derecho a la salud, primordialmente siendo que uno de los males que esta afectando de sobremanera a muchísimos países en este siglo es el estrés y toda esta contaminación acústica con la que nos encontramos en el diario vivir incrementa de manera peligrosa los niveles de estrés en el ser humano.

Con relación a la Institución que debería encargarse del control de niveles de contaminación acústico ambiental un 38 % de las personas encuestadas menciona que la Policía Boliviana por el tipo de labor que realiza y por encontrarse de manera directa con la labor de asegurar un normal desenvolvimiento en la ciudad le correspondería controlar la emisión de sonidos. Un 35% de los encuestados consideran que esta ardua labor corresponde al Gobierno Municipal del Departamento de La Paz y un 17% considera que esta regulación es tarea de ambas instituciones.

Finalmente el 75% de los encuestados considera necesaria la implementación de Juzgados Ambientales dependientes del Órgano Judicial Plurinacional, en visión a que puedan mediante ellos, brindar atención a los conflictos que se susciten por

contaminación acústica, dotando con la implementación de ellos de seriedad a la normativa ya existente y a las que se puedan sancionar en un futuro como una Ley y su correspondiente reglamentación, previa capacitación de jueces y fiscales encargados de la justicia ambiental. Asimismo el 10% asegura que no es necesaria esta situación.

X. CONCLUSIONES

Para avalar el presente trabajo investigativo podemos concluir lo siguiente:

- La mayor parte de los encuestados (73%) saben que es la contaminación acústica.
- Solo un 27 % que no tiene conocimiento sobre este tema.
- La mayoría de los encuestados (47%) consideran que sí existe contaminación acústica en nuestra ciudad.
- La mayor parte de los encuestados (47%) consideran que el principal efecto de la contaminación acústica son las alteraciones nerviosas, seguidas del estrés (26%).
- El 21% de los encuestados consideran que existe una normativa que regula la contaminación acústica en nuestra ciudad pero no la conocen con exactitud.
- El 77 % no conoce ninguna ley que regule la contaminación acústica
- El 85% de los encuestados consideran que es necesaria una normativa legal que regule específicamente el ruido y por ende la contaminación acústica en nuestro país.
- El 38 % considera que la regulación de los niveles de contaminación acústica en nuestro país debe estar a cargo de la Policía Boliviana, pero el 35% de los encuestados creen que esta es labor del Gobierno Municipal, sin embargo el 17% considera que esta regulación es tarea de ambas instituciones.
- El 75% de los encuestados considera necesaria la implementación de juzgados ambientales dependientes del Órgano Judicial Plurinacional previa

capacitación de jueces y fiscales encargados de la justicia ambiental, solo un 10% asegura no ser necesaria esta situación.

En resumen, la mayor parte de los encuestados sabe que es la contaminación acústica, así mismo un gran porcentaje asevera que existe contaminación acústica en nuestra ciudad.

La mayor parte de los encuestados no conoce ninguna ley que regule la contaminación acústica, así mismo la mayor parte de estas personas (85%) considera necesaria una normativa legal que regule específicamente el ruido y por ende la contaminación acústica en nuestro país.

De las personas encuestadas un 38% considera que la regulación de los niveles de contaminación acústica en nuestro país debe estar a cargo de la Policía Boliviana, seguida de un 35% que opinan que esta es labor del Gobierno Municipal, y el 17% considera que esta regulación es tarea de ambas instituciones.

El (75%) de los encuestados cree necesaria la implementación de juzgados ambientales dependientes del Órgano Judicial Plurinacional previa capacitación de jueces y fiscales encargados de la justicia ambiental.

La principal conclusión del trabajo es que el ruido en el centro de la ciudad es muy alto y supera los niveles establecidos oficialmente como máximos. Los picos máximos de ruido se registraron los días de semana laborables (de lunes a viernes) entre las 11 y 13 hs. y entre las 17 y 19 hs. (Promedios máximos de 90 a 100 dB). - Los sábados se percibe ruido por la mañana, debido a la actividad comercial y por la noche las actividades nocturnas como Pubs Discotecas y otros. Los domingos se percibe un bajo nivel general de ruido. (Promedios máximos de 70 a 80 dB).

Es necesaria una ley específica contra la contaminación acústica que pueda ayudar a las autoridades nacionales y locales, ya que la mayor parte de los países han adoptado leyes nacionales de reducción de los ruidos, elaborando mapas de ruido

para adoptar planes de acción, estableciendo límites de emisión para la exposición al ruido en zonas sensibles.

Las personas debemos tomar conciencia de los daños irreversibles que provoca el ruido al medio ambiente.

Siendo el ruido uno de los principales causantes de la contaminación acústica, las medidas consignadas por una futura ley del ruido constituyen un beneficio implícito para todos, ya que al evitar que se superen los umbrales señalados como “permisibles”, se está preservando un entorno ambiental armonioso, sin ruidos excesivos que lo perturben y, por ende, perturben a la gente que habita en él.

Es tarea de todos velar por el cuidado de nuestro medio ambiente y de nuestra salud y vigilar constantemente que las leyes que nos protegen en este sentido se cumplan, haciendo respetar nuestros derechos y respetando los derechos de los demás.

XI. RECOMENDACIONES

La investigación realizada recomienda apegándose estrictamente a la realidad estudiada lo siguiente:

- Promover medidas de disminución de ruidos y bocinas en nuestra ciudad para disminuir la contaminación acústica
- Proponer mecanismos de coordinación interinstitucional y cambios normativos para orientar una política de mejora de la calidad acústica ambiental en la ciudad de La Paz,
- Proponer la creación de un comité de gestión para evitar, mitigar y contrarrestar los efectos de la contaminación acústica en nuestra ciudad
- Instalación de una red de monitoreo
- Intervención de vehículos que producen demasiado ruido
- Implementación de normas que regulen y prohíban los ruidos en la ciudad.

A nivel nacional, desde hace más de 15 años, los especialistas y la opinión pública vienen reclamando la necesidad de una Ley de carácter nacional que regule de forma exclusiva la contaminación acústica. En este sentido, consideramos que es necesaria una clara concienciación política al más alto nivel que condicione la elaboración inmediata de esta Ley. Esta norma, que será de carácter básico, deberá proteger a los ciudadanos contra los efectos nocivos producidos por la exposición al ruido ambiental.

Es necesario implementar los juzgados ambientales dependientes del Órgano Judicial Plurinacional previa capacitación de jueces y fiscales encargados de la justicia ambiental. Haciéndose notar que se plantea esta situación una vez aprobada la correspondiente ley con su subsecuente reglamentación para poder implementarse los juzgados ambientales.

El ruido, al ser uno de los problemas más acuciantes generados por distintos medios de emisión, para solucionarlo se debe establecer medidas, tales como la instalación de pantallas acústicas para disminuir el ruido o la colocación de estructuras de hormigón o de metacrilato.

BIBLIOGRAFÍA

- 📖 ARENA ZORRILLA. SANTIAGO y TORREZ XOMAR. Guía para elaborar la tesis. México. Ed. Mc Graw Hill, 2010.
- 📖 BARRETO, S. Tesis Protocolo para las Medidas de Ruido Ambiental en la Ciudad de La Paz, 2011
- 📖 BERRIZ, RICARDO. Glosario mínimo. Términos para la Educación Ambiental. - La Habana: Edit. ISPEJV. 2009.
- 📖 BOLIVIA. Reglamento Aeronáutico Boliviano. 2009.
- 📖 CABANELLAS. Diccionario Jurídico. 8va. Edición actualizada y ampliada. Editorial Interamericana. México DF - México. 2008.
- 📖 CALVO, SUSAN. Educación Ambiental; Conceptos y Propuestas, Madrid. Editorial CCS, 2009.
- 📖 ELSOM, D. La contaminación acústica. Madrid. Edit. Cátedra. 2009.
- 📖 ENCICLOPEDIA MICROSOFT ENCARTA. Contaminación. 2011.
- 📖 ENCICLOPEDIA MICROSOFT ENCARTA. Biblioteca de Consulta Microsoft Encarta 2011. Microsoft Corporation. "Contaminación acústica". 1998-2011.
- 📖 ENCICLOPEDIA SALVAT. Salvat Editores. TOMO 3. Contaminación. Págs. 161. 2011.
- 📖 E y E. Empresa Encuestas y Estudios (EyE). Muestreo del 7 al 15 de junio de 2011
- 📖 GACETA OFICIAL DE BOLIVIA. Constitución Política del Estado. Editorial UPS SRL. Primera Edición, La Paz, Bolivia, 2011.
- 📖 GAMLP. Gobierno Municipal de La Paz. Resolución Municipal 152/2010, artículo 99
- 📖 GAMLP. Gobierno Municipal de La Paz. Resolución Municipal 152/2010, artículo 128 y 131
- 📖 GAMLP. Ordenanza Municipal No. 233/2002
- 📖 GAMLP. Dirección de Medio Ambiente del Gobierno Municipal de La Paz. Año 2011
- 📖 GAMSC. Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra. Ordenanza Municipal 121/2011.
- 📖 HERNÁNDEZ SAMPIERI. Roberto, C. Fernández y P. Baptista. Metodología de la Investigación. Ed. Mc Graw Hill, México. 2009.

- 📖 INSO. Instituto Nacional de Salud Ocupacional. Estudio de la emisión sonora en La Paz. Agosto a diciembre 2011
- 📖 OMS. Organización Mundial de la Salud. Informe medio Ambiental. Año 2010
- 📖 PICK, SUSAN Y LÓPEZ, Ana Luisa. Cómo Investigar en Ciencias Ambientales. México. Ed. Trillas S.A. 2008. 5ª edición.
- 📖 POLICIA BOLIVIANA. Reglamento del Código de Tránsito, Artículo 62 y 65 📖
- SÁNCHEZ, VICENTE Y BEATRIZ GUIZA. Glosario de Términos sobre Medio Ambiente. Santiago de Chile, 2008.
- 📖 STRAUSS, W. MAINWARING, S.J. Contaminación acústica: causas, efectos y soluciones. México. Edit. Trillas. 2008.
- 📖 TENORIO BAHENA, Jorge. La Investigación Documental. México. Ed. Mac Graw - Hill. 2010. 3ª. Ed.
- 📖 UTB - Universidad Tecnológica Boliviana. Monitoreo y evaluación de la contaminación atmosférica y acústica en la ciudad de La Paz 2010-2011, Carrera de Ingeniería Ambiental de la Universidad Tecnológica Boliviana (UTB), sede La Paz

RESUMEN

“IMPLEMENTACIÓN DE UNA NORMATIVA QUE REGULE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA EN LA CIUDAD DE LA PAZ”

La contaminación acústico ambiental es uno de las grandes problemas con los que cuenta la ciudad de La Paz, debido a la insuficiente normativa y la deficiente o escasa aplicación de la misma.

Las causas fundamentales de la contaminación acústica son el aumento del parque automotor, las industrias, las obras de construcción y otros, siendo uno de los grandes factores que contribuyen a la enfermedad del siglo como es el stress y generando problemas en la salud como afecciones en el sueño y el descanso que son tan importantes para nuestro ritmo de vida, efectos fisiológicos y cardiovasculares como el aumento de presión, vasoconstricción, hipertensión, etc. Es importante hacer notar que las afecciones en los niños por exposición a ruidos excesivos disminuye su desarrollo cognitivo pudiendo llegar a afectar su desenvolvimiento en la oratoria y cualquier otro talento relacionado con el lenguaje hablado.

La Legislación ambiental en la ciudad de La Paz es insuficiente, primordialmente porque no es normativa muy específica en el tema acústico ambiental. La Ley 1333 señala de manera muy general en su Art. 42 “El estado a través de sus organismos competentes, establecerá, regulará y controlará los niveles de ruidos originados en actividades comerciales, industriales, domésticas, de transporte u otras a fin de preservar y mantener la salud y bienestar de la población”, el Art. 52 del Reglamento a la Ley del Medio Ambiente simplemente señala los límites permisibles de emisión de sonidos por horarios.

El Gobierno Municipal de la ciudad de La Paz aprobó el año 2002 la Ordenanza Municipal N° 233/2002, mediante la que se aprueba el Reglamento de Prevención y Control de la Contaminación Acústica, el mismo que menciona como objetivo “establecer el marco técnico - legal para prevenir, regular y controlar la generación de niveles sonoros y la contaminación atmosférica por emisión de ruido de fuentes móviles y fijas del Municipio de la Paz, a fin de garantizar el derecho ciudadano a la salud en un medio ambiente libre de contaminación acústica”.

Por todo lo expuesto anteriormente podemos valorar que existe una gran necesidad de normar la contaminación acústica en una búsqueda intensiva del vivir bien