

Merly Claribel Morán-Giler; Erika Julexy Macías-Ruiz; Wellington Homero García-Chancay;
Miguel Stevens Diaz-Basurto

<http://dx.doi.org/10.35381/racji.v7i2.2368>

Contaminación del aire por buses, en perjuicio de la salud, Quevedo, Ecuador

Air pollution by buses, detrimental to health, Quevedo, Ecuador

Merly Claribel Morán-Giler

uq.merlymq82@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Quevedo, Los Ríos
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0001-7976-8482>

Erika Julexy Macías-Ruiz

dq.erikajmr09@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Quevedo, Los Ríos
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0002-1291-7057>

Wellington Homero García-Chancay

dq.wellingtonhgc78@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Quevedo, Los Ríos
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0002-2879-7758>

Miguel Stevens Diaz-Basurto

dq.miguelsdb81@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Quevedo, Los Ríos
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0002-5883-4505>

Recibido: 15 de abril 2022

Revisado: 10 de junio 2022

Aprobado: 01 de agosto 2022

Publicado: 15 de agosto 2022

Merly Claribel Morán-Giler; Erika Julexy Macías-Ruiz; Wellington Homero García-Chancay;
Miguel Stevens Díaz-Basurto

RESUMEN

En la presente investigación se planteó como objetivo general analizar jurídicamente la contaminación del aire por buses, en perjuicio de la salud, Quevedo, Ecuador. Éste estudio se desarrolló desde el paradigma cuantitativo de tipo documental-bibliográfico. En la investigación se examinaron documentos legales, normas y convenios, trabajos arbitrados, entre otros, extrayendo información relevante, contribuyendo a la obtención de información y generación de conocimiento. Se concluye que, el procedimiento de la protección ambiental, sobre la contaminación del aire por la operación de los buses cantonales en perjuicio a la salud, en el Cantón Quevedo – Ecuador, es una acción para que de esta manera evitar que sean vulnerados los derechos como la salud y el medio ambiente ecológicamente equilibrado, pues es necesario que se tomen acciones sustentables y se logre llevar un efectivo control por parte del Estado, de la efectiva protección que le demanda la Carta Magna.

Descriptores: Deterioro ambiental; contaminación atmosférica; higiene ambiental. (Palabras tomadas de Tesaurus UNESCO).

ABSTRACT

The general objective of this research was to legally analyze air pollution by buses, to the detriment of health, Quevedo, Ecuador. This study was developed from the quantitative paradigm of documentary-bibliographic type. In the research, legal documents, norms and agreements, refereed works, among others, were examined, extracting relevant information, contributing to obtain information and generate knowledge. It is concluded that, the procedure of environmental protection, on air pollution by the operation of cantonal buses to the detriment of health, in the Canton Quevedo - Ecuador, is an action to prevent the violation of rights such as health and ecologically balanced environment, because it is necessary to take sustainable actions and to achieve an effective control by the State, of the effective protection demanded by the Magna Carta.

Descriptors: Environmental deterioration; atmospheric pollution, environmental hygiene (Words taken from UNESCO Thesaurus).

Merly Claribel Morán-Giler; Erika Julexy Macías-Ruiz; Wellington Homero García-Chancay;
Miguel Stevens Diaz-Basurto

INTRODUCCIÓN

Históricamente, los individuos han desarrollado en sociedades y han creado todo tipo de herramientas que pueda facilitar sus actividades diarias, el desarrollo del transporte, necesario para la movilidad humana, respondiendo ante la necesidad de movilización en razón a tiempo, dinero y espacio, estos transportes urbanos son utilizados por la mayoría de la ciudadanía todos los días, sin embargo, aunque es un derecho movilizarse y el transporte responde a los servicios públicos proveídos por el Estado, existen ciertas problemáticas en relación a los equipos o vehículos que funcionan, pues éstos por regla general emiten gases de dióxido de carbono u otros que afectan el aire.

La movilidad humana es parte esencial de la sociedad, y acarrea que el transporte sea parte de las herramientas y mecanismos con las que nos podemos movilizar a través de los territorios para realizar actividades diversas, estos distintos sistemas de transportes se enfocan en un gran abanico de experiencias para el usuario, ya que crea grandes beneficios en razón de tiempo y espacio, sin embargo, a través de los años, ha sido más notable el impacto negativo que en medio de transportes terrestres como los buses traen al ambiente en general, ya que el uso de combustibles fósiles resulta dañino en su totalidad para las personas en general, los que potencian daños ambientales como la contaminación al aire, siendo el aire parte vital del ecosistema, y en el Ecuador, parte de la naturaleza que es objeto de derecho y además que, los individuos dentro del territorio tienen el derecho a vivir en un ambiente ecológico y de armonía, realidad que se pone en duda con las altas emisiones de gases producidas por estos transportes terrestres.

Se plantea como objetivo general analizar jurídicamente la contaminación del aire por buses, en perjuicio de la salud, Quevedo, Ecuador.

METODOLOGÍA

La investigación se desarrolla desde el paradigma cuantitativo de tipo documental-

Merly Claribel Morán-Giler; Erika Julexy Macías-Ruiz; Wellington Homero García-Chancay;
Miguel Stevens Díaz-Basurto

bibliográfico, al respecto, Palella y Martins (2012) indican, la investigación documental se encuentra exclusivamente en la recolección de información en diversas fuentes. En tal sentido se consideraron varias leyes y normas, trabajos arbitrados, entre otros. En tal sentido Arias (2006) manifiesta lo siguiente:

La investigación documental es un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales: impresas, audiovisuales o electrónicas. Como en toda investigación, el propósito de este diseño es el aporte de nuevos conocimientos. (p.27)

En la investigación se examinaron documentos legales, normas y convenios, trabajos arbitrados, entre otros, extrayendo información relevante, contribuyendo a la obtención de información y generación de conocimiento.

RESULTADOS

La Organización Mundial de la Salud (2021), en dos informes, ratificados en 2019, exponían que el 99% de la población mundial vive en lugares donde no se respetan los valores guía de calidad del aire y estimaban que la contaminación atmosférica local a nivel troposférico, tanto en las ciudades como en las zonas rurales de todo el mundo, provoca cada año tres millones de defunciones prematuras.

En este sentido, el análisis se establece como un tema vital a corto y largo plazo, pues el Ecuador, al ser un país garantista de derechos como la salud y que determina a la naturaleza como un ente de Derechos. En este sentido la Constitución de la República del Ecuador. (2008) indica lo siguiente:

Artículo. 32.- La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir.

Con respecto a las principales causas o fuentes de emisión de los contaminantes atmosféricos son el transporte, con el foco principal en las ciudades, el consumo

Merly Claribel Morán-Giler; Erika Julexy Macías-Ruiz; Wellington Homero García-Chancay;
Miguel Stevens Diaz-Basurto

energético poco eficiente en las viviendas, la generación de electricidad con combustibles contaminantes y la falta de gestión de los residuos industriales, municipales y agrícolas (Organización Mundial de la Salud, 2021)

Por otro lado, varios estudios epidemiológicos y toxicológicos han demostrado que el aire contaminado tiene efectos nocivos para la salud humana (Alves-de-Oliveira, et al., 2011). La contaminación del aire es un fenómeno de preocupación creciente y los resultados de la calidad del aire están disponibles cada vez más y los impactos en la salud también evolucionan rápidamente

Las emisiones relacionadas con el transporte público por carretera son el principal problema ambiental de este sector y el más perceptible. Además, el uso de calefacciones que usan combustibles derivados del petróleo ayuda a incrementar la contaminación urbana. Al transporte rodado corresponden el 75% de las emisiones del sector, siendo la causa directa de estas emisiones en las tramas urbanas. La combustión de estos motores produce fundamentalmente monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, óxidos de azufre y partículas en suspensión y compuestos orgánicos volátiles. Además de dióxido de carbono (CO₂), que a pesar de no ser tóxico favorece el cambio climático (Bouzas, 2017).

Además, que, en caso de daños medioambientales, el Estado actuará de manera inmediata y subsidiaria para garantizar la salud y la restauración de los ecosistemas. Además de la sanción correspondiente, el Estado repetirá contra el operador de la actividad que produjera el daño las obligaciones que conlleve la reparación integral, en las condiciones y con los procedimientos que la ley establezca. (Guaranda, 2016). En este sentido, Salguero. (2017) señala los principales contaminantes del aire emitidos por carros, camiones y buses como:

- Material Particulado (MP). Altas concentraciones de material particulado componen el humo negro cargado de hollín que sale por los exostos de los carros, especialmente de diésel. Estas partículas microscópicas pueden penetrar dentro de los pulmones, agravando problemas respiratorios y poniendo en riesgo el sistema inmune. El material particulado puede ser un contaminante primario o un contaminante secundario proveniente de hidrocarburos, óxidos de nitrógeno, y del dióxido de azufre.

Merly Claribel Morán-Giler; Erika Julexy Macías-Ruiz; Wellington Homero García-Chancay;
Miguel Stevens Diaz-Basurto

•**Compuestos Orgánicos Volátiles (COV).** Estos contaminantes reaccionan con los óxidos de nitrógeno en la presencia de luz solar para formar ozono a nivel del suelo, el principal ingrediente del smog. Aunque el ozono en las capas altas de la atmósfera nos protege de los rayos ultravioleta, a nivel del suelo este gas irrita el sistema respiratorio, causando tos, asfixia, y reducción en la capacidad pulmonar. Los COV emitidos por carros, camiones y buses, tales como el benceno, acetaldehído y 1,3 butadieno, están relacionados con diferentes tipos de cáncer.

•**Dióxido de azufre (SO₂).** Las plantas de energía y los carros emiten este gas cuando queman combustibles que contienen azufre, especialmente el carbón y el diésel. El dióxido de azufre reacciona en la atmósfera para formar partículas pequeñísimas que pueden ser inhaladas y que son especialmente peligrosas para los niños y los asmáticos.

•**Gases de efecto invernadero.** Los vehículos de transporte emiten gases que atrapan calor en la atmósfera y por tanto contribuyen al calentamiento global, predominantemente dióxido de carbono. De hecho, las emisiones que salen por los costos de los carros, camiones y buses contribuyen una quinta parte de toda la contaminación asociada al calentamiento global producida por los Estados Unidos. Y el sector transporte, el cual además incluye aviones, barcos y trenes, contribuye cerca del 30 por ciento de todas las emisiones de gases de efecto invernadero del país.

Esta contaminación afecta desproporcionadamente a comunidades que han sido históricamente marginalizadas, y segregadas a vivir en áreas contaminadas. Estas comunidades están expuestas a mayores niveles de contaminación del aire porque usualmente están ubicadas cerca de corredores de transporte y centrales de carga, y no cuentan con los recursos para trasladarse o para adaptarse a los impactos climáticos

DISCUSIÓN

El Estado ecuatoriano a través de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, debe implementar medidas que aseguren que los transportes terrestres no generen un impacto medioambiental dañino, ya que los mismos deberán

Merly Claribel Morán-Giler; Erika Julexy Macías-Ruiz; Wellington Homero García-Chancay;
Miguel Stevens Diaz-Basurto

realizar sus actividades tomando en cuenta provisiones en relación a sus equipos, partes y componentes del transporte para que no rebasen los límites máximos de la emisión de gases y o ruidos dentro del espacio público, establecidas por la normativa jurídica.

De la misma manera, el Código Orgánico Integral Penal (2014), establece lo siguiente:

Artículo 253.- Contaminación del aire. - La persona que, contraviniendo la normativa vigente o por no adoptar las medidas exigidas en las normas, contamine el aire, la atmósfera o demás componentes del espacio aéreo en niveles tales que resulten daños graves a los recursos naturales, biodiversidad y salud humana, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años.

Por lo que, se deben evaluar los límites socio jurídicos respecto a las necesidades económicas y comerciales de los transportes terrestres y la ejecución de estrategias sustentables en razón al impacto ecológico que genera el primero y así poder establecer acciones para que los administrativos especializados en las áreas medioambientales en zonas urbanas puedan regular de manera óptima y rigurosa los límites de los transportes en la emisión de gases que contaminan el ambiente.

La realidad de los procedimientos penales y las sanciones que privaticen la libertad se encuentran en debate en razón al constante hacinamiento y las variedad de la normativa en razón a la proporcionalidad de los hechos y el delito, y aunque el artículo 253 en razón a delitos que estén relacionados a la contaminación del aire, pueden ser realizados a través del procedimiento que sancionen a la persona que ha incumplido con la norma, es necesario la implementación de medidas cautelares en relación a estos casos.

Las medidas cautelares tales como, la retención vincular, son una posibilidad que puede adherirse a la normativa penal vigente, ya queda una garantía de que el vehículo, en este caso el bus o los buses, dejen de generar y rebasar estos límites en razón a la emisión de gases tóxicos para el aire, y garantiza que la persona que ha sido procesada por este delito, no sigas realizando estas actividades que generan un daño medioambiental y por consecuencia a la salud de los individuos. Además, que,

Merly Claribel Morán-Giler; Erika Julexy Macías-Ruiz; Wellington Homero García-Chancay;
Miguel Stevens Diaz-Basurto

en medio del proceso, si se llega a una verdad procesal donde el juez ratifique el estado de inocencia del procesado, o no considere pertinente en razón a los elementos de convicción presentados, pueda levantar la medida cautelar sin generar daños al transporte como tal.

De la misma manera se establecieron que los, estudios en ciudades europeas han destacado la importancia del impacto del tráfico vehicular en los niveles de contaminación a los que están expuestas las personas al caminar, así como la importancia de involucrar los conceptos de exposición a la contaminación atmosférica cuando se diseñe infraestructura para el peatón. (Segura, 2016).

CONCLUSIONES

El procedimiento de la protección ambiental, sobre la contaminación del aire por la operación de los buses cantonales en perjuicio a la salud, en el Cantón Quevedo – Ecuador, es una acción para de esta manera evitar que sean vulnerados los derechos como la salud y el medio ambiente ecológicamente equilibrado, pues es necesario que se tomen acciones sustentables y se logre llevar un efectivo control por parte del Estado, de la efectiva protección que le demanda la Carta Magna y cuadros normativos del país. El Derecho está sujeto a los cambios radicales dentro de una sociedad por medio de normas, códigos y garantías que ayudan a la optimización de procedimientos de protección hacia los derechos de la salud y de un medio ambiente ecológicamente equilibrado, por lo tanto, que para que haya una correcta regulación sobre la problemática actual que el Ecuador está presentando, depende de una articulación de la ley, sin exceptuar a aquellos que tienen la dicha obligación de cumplirla.

FINANCIAMIENTO

No monetario.

Merly Claribel Morán-Giler; Erika Julexy Macías-Ruiz; Wellington Homero García-Chancay;
Miguel Stevens Diaz-Basurto

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Regional Autónoma de los Andes; por motivar el desarrollo de la Investigación.

REFERENCIAS CONSULTADAS

- Alves-de-Oliveira, B., Ignotti, E., & Hacon, S. (2011). A systematic review of the physical and chemical characteristics of pollutants from biomass burning and combustion of fossil fuels and health effects in Brazil. *Cadernos de Saúde Pública*, 27(9), 1678-1698. doi:[10.1590/S0102-311X2011000900003](https://doi.org/10.1590/S0102-311X2011000900003)
- Arias, F. (2006). El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica. [The Research Project. Introduction to scientific methodology]. (5ª edición). Editorial Episteme. Caracas. Venezuela
- Asamblea Constituyente. (2017). Código Orgánico del Ambiente. [Organic Environment Code]. Quito, Pichincha, Ecuador: Registro Oficial 983.
- Asamblea Nacional (2014). Código Orgánico Integral Penal. [Comprehensive Criminal Code]. Registro Oficial N° 180. Recuperado de: <https://url2.cl/53c6h>
- Asamblea Nacional Constituyente de la República del Ecuador, (2008). Constitución de la República del Ecuador. [Constitution of the Republic of Ecuador]. Montecristi. Registro Oficial 449 de 20-oct-2008. Recuperado de: <https://n9.cl/sia>
- Bouzas- Blanco, V. (2017). Impacto del transporte público en el medio ambiente. [Impact of public transportation on the environment] *TYS MAGAZINE*. Recuperado de: <https://n9.cl/ftia>
- Guaranda, W. (2016). La Reparación Ambiental [Environmental Remediation]. *INREDH*. Recuperado de: <https://n9.cl/zdwx>
- Organización Mundial de la Salud. (2021). Contaminación del aire ambiente (exterior). [Ambient (outdoor) air pollution]. Recuperado de : <https://n9.cl/x78i>
- Organización Mundial de la Salud. (2016). La OMS publica estimaciones nacionales sobre la exposición a la contaminación del aire y sus repercusiones para la salud. [WHO publishes national estimates on air pollution exposure and health impacts]. Recuperado de: <https://n9.cl/hfype>

Merly Claribel Morán-Giler; Erika Julexy Macías-Ruiz; Wellington Homero García-Chancay;
Miguel Stevens Diaz-Basurto

Parella, S. y Martins, F. (2012). Metodología de la Investigación Cuantitativa. [Quantitative Research Methodology]. Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Caracas. Venezuela

Salguero, C. (23 de Julio de 2017). Carros, camiones, buses y la contaminación del aire. [Cars, trucks, buses and air pollution]. *Científicos Concientes*. Recuperado de <https://n9.cl/xnopus>

Segura-Contreras, J. & Franco, J. (2016). Exposición de peatones a la contaminación del aire en vías con alto tráfico vehicular [Exposure of pedestrians to air pollution on roads with high vehicular traffic]. *Revista de Salud Pública*, 18(2), 179-187. <https://doi.org/10.15446/rsap.v18n2.47209>