UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE SOCIOLOGÍA

Impacto socioambiental generado por el acelerado crecimiento del parque automotor en la ciudad de

GONZALEZ CARRION BRYAN XAVIER
LICENCIADO EN SOCIOLOGIA

ARIAS SANGURIMA MELANI ADRIANA
LICENCIADA EN SOCIOLOGIA

MACHALA
2022

UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE SOCIOLOGÍA

Impacto socioambiental generado por el acelerado crecimiento del parque automotor en la ciudad de

GONZALEZ CARRION BRYAN XAVIER
LICENCIADO EN SOCIOLOGIA

ARIAS SANGURIMA MELANI ADRIANA
LICENCIADA EN SOCIOLOGIA

MACHALA
2022

UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE SOCIOLOGÍA

PROYECTOS INTEGRADORES

Impacto socioambiental generado por el acelerado crecimiento del parque automotor en la ciudad de

GONZALEZ CARRION BRYAN XAVIER
LICENCIADO EN SOCIOLOGIA

ARIAS SANGURIMA MELANI ADRIANA
LICENCIADA EN SOCIOLOGIA

ZAMBRANO CAMPOVERDE JORGE ARMANDO

MACHALA
2022

Impacto socioambiental generado por el acelerado crecimiento del parque automotor en la ciudad de Machala

por Melani Adriana Arias Sangurima

Fecha de entrega: 10-sep-2022 11:26a.m. (UTC-0500)
Identificador de la entrega: 1896539557
Nombre del archivo: do_crecimiento_del_parque_automotor_en_la_ciudad_de_Machala.docx (112.75K)
Total de palabras: 17521
Total de caracteres: 95031

Impacto socioambiental generado por el acelerado crecimiento del parque automotor en la ciudad de Machala

INFORME DE ORIGINALIDAD

3%	3%	0%	0%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	www.pdfs.lacaixa.comunicacions.com Fuente de Internet	1%
2	motorhistoria.com Fuente de Internet	1%
3	polodelconocimiento.com Fuente de Internet	<1%
4	www.scielo.cl Fuente de Internet	<1%
5	www.dspace.uce.edu.ec Fuente de Internet	<1%
6	tesis.unjbg.edu.pe Fuente de Internet	<1%
7	Benito Zamorano-González, Fabiola Peña-Cárdenas, Yolanda Velázquez-Narváez, José Ignacio Vargas-Martínez et al. "Contaminación por ruido y el tráfico vehicular en la frontera de México", Entreciencias: Diálogos en la Sociedad del Conocimiento, 2019	<1%

CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

Los que suscriben, GONZALEZ CARRION BRYAN XAVIER y ARIAS SANGURIMA MELANI ADRIANA, en calidad de autores del siguiente trabajo escrito titulado Impacto socioambiental generado por el acelerado crecimiento del parque automotor en la ciudad de Machala periodo 2019 - 2021, otorgan a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tienen potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

Los autores declaran que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las dispociones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

Los autores como garantes de la autoría de la obra y en relación a la misma, declaran que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asumen la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

GONZALEZ CARRION BRYAN XAVIER
0706372513

ARIAS SANGURIMA MELANI ADRIANA
0705313005

DEDICATORIA

Este trabajo de investigación lo dedico principalmente a Dios, por ser quien me inspiro, fortaleció en cada minuto de mi vida.

A mis queridos abuelos Jose Sangurima y María Transito Tenenpaguay (+) por todo su sacrificio, esfuerzo, consejos y apoyo. Por su ejemplo de superación, por estar siempre presente, acompañándome para lograr alcanzar mis metas propuestas. A mi pareja que estuvo de manera directa apoyándome en la culminación de mi carrera, a mi tutor por su apoyo incondicional en este proceso de elaborar mi trabajo de titulación por su dedicación y tiempo a la hora de impartir sus clases para el desarrollo de nuestra formación profesional.

A los Sociólogos Galo Mendoza Torres, Norma Paola Floril Anangono; a la Licenciada Cira Eugenia Fernández Espinosa y al Economista Marlon Patricio Brito Paredes les agradezco por impartir sus conocimientos que me ayudaron a formarme para ser una profesional y una mejor persona.

Melani Adriana Arias Sangurima

Dedico este trabajo de titulación a mi madre y hermana, quienes hicieron posible este logro, son las actoras principales de mi vida siendo los pilares que me sostienen, acompañan y apoyan incondicionalmente en todo momento, es por ello que son merecedoras de este reconocimiento por su apoyo, esmero, entrega. A su vez están mis abuelos, tíos, toda mi familia y amigos quienes fueron y son personas que forman parte de mi vida académica y personal que me brindan cariño, confianza, respaldo, permitiéndome culminar una más de mis metas, esto va por y para ustedes.

Bryan Xavier González Carrión

AGRADECIMIENTO

Agradezco al Licenciado Jorge Armando Zambrano Campoverde, por acogerme como su tesista, por su paciencia, conocimiento impartido como tutor y como profesor en la Universidad Técnica de Machala, por saber formar, moldear a los estudiantes en buenos profesionales y buenas personas.

Gracias a mis abuelos Jose Sangurima, María Tenenpaguay (+) y Rosa Sangurima por ser mis pilares principales durante toda mi vida y carrera universitaria, gracias a ellos por confiar y creer en mí y en mis anhelos de superarme día a día.

A mi esposo Jefferson Rizzo por su compresión, amor brindado en todo momento; a mi querida hija Jeymel Calleight Rizzo Arias por ser mi luz y motor en mi vida.

A mis padres por el apoyo brindado a lo largo de la vida inculcándome valores y responsabilidad para ser una persona del bien, por sus palabras, su apoyo; a mis padrinos, amigos y conocidos que me motivaron estudiar y culminar la carrera con sus consejos.

Melani Adriana Arias Sangurima

Agradezco a Dios por todo lo consignado hoy y en el futuro, a mis docentes que fueron guía aportando conocimiento, saber académico, esfuerzo, dedicación durante mi proceso de formación profesional. A mis Familiares, amigos, seres queridos, compañeros, personas con las que conviví a lo largo de mi estancia en la UTMACH y en mi vida personal que contribuyeron con conocimientos, accionares positivos que permitieron crear momentos únicos e inolvidables que atesorare siempre. Principalmente mi gratitud y estima esta para mis queridas madre y hermana que hicieron posible la cristalización de esta meta hoy consagrada, por el respaldo y confianza que depositaron en mí permitiéndome culminar cada una de mis aspiraciones.

Bryan Xavier González Carrión

Resumen

Autor

Melani Adriana Arias Sangurima

Autor

Bryan Xavier González Carrión

El presente trabajo de titulación se contextualiza sobre Impacto socioambiental generado por el acelerado crecimiento del parque automotor en la ciudad de Machala en el periodo 2019 -2021. Se evidencia un alto nivel de daño socioambiental a causa del gran número de vehículos, además, de las múltiples agencias de compra y venta de carros, por el desconocimiento de la ciudadanía en temas del cuidado ambiental y por las escasas estrategias por parte de las autoridades competentes.

En este aspecto el objetivo general de la investigación es determinar el impacto socioambiental generado por el parque automotor. Del mismo modo, identificar las causas del crecimiento vehicular y las estrategias implementadas por las autoridades correspondientes para regular el parque automotor en la ciudad de Machala. La metodología implementada está articulada al enfoque epistemológico empírico inductivo; tipo de investigación básica y de alcance descriptiva; metodología mixta dado que se utilizaron como técnicas: encuesta, entrevista, revisión documental y la observación exploratoria.

En cuanto a los resultados de la encuesta aplicada a la población se aprecia que el 47% de los encuestados no respetan las señales de tránsito. Por otra parte, el 87% no ha participado en campañas de educación o seguridad vial, al igual que el 98% no ha asistido a programas para disminuir la contaminación ambiental, por ende, el 99% califica como regular el desempeño de las autoridades de Movilidad Machala EP. El 70% de la población considera que las múltiples agencias ofertantes de vehículos como las concesionarias y los patios de compra, venta, son causantes del acelerado crecimiento del parque automotor, dado que permiten mayores facilidades de pago, prestaciones tecnológicas y garantías.

Los resultados generales de la investigación aplicada a los choferes, establece que el 38% de los conductores no conocen las estrategias implementadas por movilidad Machala, además se refleja que el 89% no ha participado en programas para disminuir la contaminación ambiental emitida por el parque automotor, que ha provocado un alto nivel de daño a la salud de la población por la emisión de gases contaminantes que han causado enfermedades respiratorias, situación reflejada con el 31%. Por otra parte, el 69% de los encuestados manifestaron que el crecimiento demográfico es la causa principal que contribuye al incremento de la afluencia vehicular.

En razón de lo antes expuesto se establece como propuesta, diseñar un programa de sensibilización y educación ambiental de los efectos negativos del parque automotor de la ciudad de Machala, con la participación de la ciudadanía con actividades justamente planificadas como son las campañas de sensibilización y concientización de la contaminación ambiental y a su vez en la propuesta plantea diseñar alternativas para mejorar la movilización.

De igual forma, las actividades establecidas cuentan con profesionales pertinentes, recursos materiales y tecnológicos que son muy necesarios para el desarrollo de cada una de ellas. Además, presenta una ficha de evaluación, que es utilizada en tres momentos: Ex - ante, para la revisión de estructura; concurrente, para seguimiento y control del plan operativo; y ex – post, para analizar el impacto de la ejecución de la propuesta.

Palabras clave: Impacto socioambiental – Parque Automotor – Contaminación Ambiental – Educación Ambiental.

Summary

Author

Melani Adriana Arias Sangurima

Author

Bryan Xavier González Carrión

This degree work is contextualized on the socio-environmental impact generated by the accelerated growth of the automotive fleet in the city of Machala in the period 2019 - 2021. There is evidence of a high level of socio-environmental damage due to the large number of vehicles, in addition to the multiple agencies for buying and selling cars, the lack of knowledge of citizens on issues of environmental care and the few strategies by the competent authorities.

In this aspect, the general objective of the research is to determine the socio-environmental impact generated by the vehicle fleet. Likewise, to identify the causes of vehicle growth and the strategies implemented by the corresponding authorities to regulate the vehicle fleet in the city of Machala. The methodology implemented is articulated to the empirical-inductive epistemological approach; type of basic research and descriptive scope; mixed methodology given that the following techniques were used: survey, interview, documentary review and exploratory observation.

The results of the survey applied to the population show that 47% of those surveyed do not respect traffic signals. On the other hand, 87% have not participated in education or road safety campaigns, as well as 98% have not attended programs to reduce environmental pollution, therefore, 99% rate the performance of the authorities of Movilidad Machala EP as regular. 70% of the population considers that the multiple agencies that offer vehicles, such as dealerships and sale and purchase yards, are responsible for the accelerated growth of the vehicle fleet, given that they allow for greater payment facilities, technological benefits and guarantees.

The general results of the research applied to the drivers establish that 38% of the drivers are not aware of the strategies implemented by Machala Mobility. In addition, 89% have not participated in programs to reduce the environmental pollution emitted by the vehicle fleet, which has caused a high level of damage to the health of the population due to the

emission of polluting gases that have caused respiratory diseases, a situation reflected in 31%. On the other hand, 69% of those surveyed stated that population growth is the main cause contributing to the increase in vehicle traffic.

In view of the above, the proposal is to design a program for environmental awareness and education on the negative effects of the vehicle fleet in the city of Machala, with the participation of the citizens with planned activities such as awareness and sensitization campaigns on environmental pollution and, at the same time, the proposal proposes to design alternatives to improve mobility.

Likewise, the established activities have relevant professionals, material and technological resources that are very necessary for the development of each one of them. In addition, it presents an evaluation form, which is used in three moments: Ex - ante, for structure review; concurrent, for follow-up and control of the operational plan; and ex - post, to analyze the impact of the implementation of the proposal.

Key words: Socio-environmental impact - Vehicle fleet - Environmental pollution - Environmental education.

ÍNDICE

Pág.

DEDICATORIA……..……2
AGRADECIMIENTO ……..……..……3
RESUMEN……...……4
ABSTRACT…….6
INTRODUCCIÓN 15
1. EL PROBLEMA OBJETO DE ESTUDIO 17
1.1 Planteamiento del problema 17
1.1.1 Descripción del problema...... 17
1.1.2 Sistematización del problema 18
1.1.2.1 Problema Central..... 18
1.1.2.2 Problemas complementarios..... 18
1.2 Justificación de la investigación..... 19
1.3 Objetivos de la investigación..... 20
1.3.1 Objetivo general 20
1.3.2 Objetivos específicos..... 20
1.4 Hipótesis..... 20
1.4.1 Hipótesis central..... 20
1.4.2 Hipótesis particulares..... 20
1.5 Concepciones, normas o enfoques diagnósticos 21
1.5.1 Concepciones del problema objeto de estudio. 21
1.5.1.1 Fundamentación Sociológica...... 22
1.5.1.2 Estado del Arte..... 23
1.5.2 Normativa legal relacionada con el problema objeto de estudio..... 39
1.5.3 Enfoque epistemológico del proceso diagnóstico...... 45
1.6.2 Enfoque metodológico del proceso diagnóstico 46
1.6.3 Análisis del contexto. 49
1.7 Resultados de la investigación empírica..... 58
1.7.1 Resultados de la encuesta a la población machaleña...... 58
1.7.2 Resultados de la encuesta a los propietarios de vehículos matriculados..... 72
1.7.3 Resultados de las entrevistas a los funcionarios de la Empresa Pública Movilidad Machala..... 87
1.8 Conclusiones y Recomendaciones..... 93
1.8.1 Conclusiones..... 93
1.8.2 Recomendaciones..... 94

1.9 Sistema de requerimientos 95
1.9.1 Matriz de requerimientos comunitarios 95
1.9.2 Selección y justificación del requerimiento a intervenir 96
2. PROPUESTA INTEGRADORA 97
2.1. Descripción de la propuesta 97
2.1.1 Titulo.. 97
2.1.2 Antecedentes 97
2.1.3 Justificación de la propuesta. 97
2.2 Objetivos de la propuesta 98
2.2.1 Objetivo General 98
2.2.2 Objetivos Específicos 98
2.3 Componentes estructurales 99
2.3.1 Fundamentación teórica de la propuesta. 99
2.3.2 Institución ejecutora de la propuesta. 100
2.3.3 Responsables de la ejecución de la propuesta 100
2.3.4 Beneficiarios de la propuesta. 100
2.3.5 Planificación operativa 100
2.3.6 Cronograma de ejecución de la propuesta 103
2.4 Fases de implementación de la propuesta 104
2.5 Estrategias de Evaluación de la propuesta 104
2.6 Recursos logísticos 106
2.6.1 Recursos humanos.. 106
2.6.2 Recursos materiales 106
2.6.3 Equipos. 106
2.6.4 Presupuesto 106
2.6.5 Financiamiento 107
3. VALORACIÓN DE LA FACTIBILIDAD 108
3.1. Análisis de la dimensión Técnica de Implementación de la propuesta 108
3.2. Análisis de la dimensión Económica de implementación de la propuesta 108
3.3. Análisis de la dimensión Social de implementación de la propuesta 108
3.4. Análisis de la dimensión Ambiental de Implementación de la propuesta 108
REFERENCIAS 109
ANEXOS 116

ÍNDICE DE MATRIZ

Matriz 1. Vehículos matriculados y siniestros de tránsito 37
Matriz 2. Parroquias y barrios más populares de la ciudad de Machala 50
Matriz 3. Datos de la Revisión Técnica Vehicular del 2021 53
Matriz 4. Características de las flotas de buses de transporte publico terrestre en la ciudad de Machala 56
Matriz 5. Vehículos matriculados desde 2019 al 2020 57
Matriz 6. Requerimientos comunitarios 95
Matriz 7. Planificación operativa 101
Matriz 8. Cronograma 103
Matriz 9. Estrategias de evaluación 105
Matriz 10. Presupuesto 106
Matriz 11. Financiamiento 107

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Primer vehículo del parque automotor en la ciudad de Machala 25
Ilustración 2. Recorrido de buses en la avenida Rocafuerte 1990..... 27
Ilustración 3. Avenida Rocafuerte-Tránsito de buses de los años 70..... 28
Ilustración 4. Ciudad de Machala..... 49
Ilustración 5. Oficinas de la empresa pública de Movilidad Machala 52
Ilustración 6. Centro de Revisión Vehicular (CRV) 52
Ilustración 7. Intercesiones de Semaforización..... 54
Ilustración 8. Vías urbanas del Cantón Machala..... 55

ÍNDICE DE CUADRO

Cuadro 1. El crecimiento demográfico ha incrementado la circulación vehicular..... 59
Cuadro 2. Causas del crecimiento acelerado del parque automotor..... 59
Cuadro 3. Múltiples agencias ofertantes de vehículos en la ciudad de Machala 60
Cuadro 4. Tipos de vehículo que adquiriría la ciudadanía 61
Cuadro 5. Condición del vehículo que compraría la ciudadanía..... 61
Cuadro 6. Tipo de trasporte que utilizan para movilizarse la ciudadanía..... 62
Cuadro 7. Causas de la contaminación acústica 62
Cuadro 8. Recursos más contaminados por el crecimiento del parque automotor..... 63
Cuadro 9. Contaminación ambiental generada por el parque automotor 63
Cuadro 10. Alternativas que ocasionan congestionamiento vehicular en la ciudad..... 64
Cuadro 11. Afectaciones en su salud que ha provocado la contaminación auditiva 65
Cuadro 12. Opinión del nivel de daño que está causando el parque automotor en la salud 65
Cuadro 13. Opciones que han afectado a la salud a la población..... 66
Cuadro 14. El desempeño de las autoridades de Movilidad Machala en la regulación del parque automotor 67
Cuadro 15. Programas para disminuir la contaminación ambiental producido por el parque automotor 67
Cuadro 16. Ordenanza municipal emitida por el GADs Municipal para la regulación vehicular..... 68
Cuadro 17. Participación de campaña de educación o seguridad vial por Movilidad Machala E.P. 68
Cuadro 18. Estrategias implementadas por Movilidad Machala E.P. 69
Cuadro 19. Capacitar a los niños(as) y adolescentes en educación vial..... 70
Cuadro 20. Ciudadanos respetan las señales de tránsito en la ciudad de Machala 70
Cuadro 21. Los agentes de movilidad Machala están realizando correctamente sus funciones..... 71
Cuadro 22. Alternativas de transporte amigables con el ambiente utilizaría para movilizarse en la ciudad 71
Cuadro 23. Crecimiento demográfico ha incrementado la circular vehicular..... 72
Cuadro 24. Causas para que se dé un crecimiento acelerado del parque automotor en Machala..... 73

Cuadro 25. Conocimiento que nivel de daño causa el crecimiento del parque automotor. 73
Cuadro 26. Agencias ofertantes de vehículos originan el crecimiento del parque automotor 74
Cuadro 27. Vehículo adquirido por propietarios 75
Cuadro 28. Tipos de vehículos que posee 75
Cuadro 29. Cooperativa de transporte formal o informal que pertenecen los propietarios de vehículos 76
Cuadro 30. En el hogar existe más de un vehículo 76
Cuadro 31. Número de vehículos que posee 77
Cuadro 32. La razón para adquirir un vehículo 77
Cuadro 33. Causas de la contaminación acústica 78
Cuadro 34. Factores que ocasionan contaminación visual 78
Cuadro 35. Recursos más contaminados por el crecimiento del parque automotor 79
Cuadro 36. Contaminación ambiental generada por el parque automotor 79
Cuadro 37. Alternativas que ocasionan congestionamiento vehicular en la ciudad 80
Cuadro 38. Afectaciones en su salud que le ha provocado la contaminación auditiva . 81
Cuadro 39. Nivel de daño en la salud debido al parque automotor 81
Cuadro 40. Afectaciones a la salud debido al crecimiento del parque automotor 82
Cuadro 41. Desempeño de las autoridades de Movilidad Machala en la regulación del parque automotor 82
Cuadro 42. Las autoridades tienen programas para disminuir la contaminación ambiental producida por el parque automotor 83
Cuadro 43. Campañas de educación o seguridad vial por Movilidad Machala EP 83
Cuadro 44. Estrategias implementadas por Movilidad Machala E.P. 84
Cuadro 45. Capacitar a los niños(as) y adolescentes en educación vial 85
Cuadro 46. Los ciudadanos respetan las señales de tránsito en la ciudad de Machala . 85
Cuadro 47. Correcto desempeño de los agentes de movilidad Machala en sus funciones. 86
Cuadro 48. Alternativas de movilización amigables con el medio ambiente 86
Cuadro 49. Adquisición de vehículos eléctricos para la disminución del daño ambiental. 87
Cuadro 50. Funcionarios de Movilidad Machala E.P. 87

ÍNDICE DE ANEXO

Anexo 1. Entrega de oficios a las instituciones (GAD Machala, Movilidad Machala EP, Sindicato de Choferes)..... 116
Anexo 2. Formato de encuesta aplicado a la población machaleña 120
Anexo 3. Formato de encuesta aplicado a los propietarios de vehículos matriculados 125
Anexo 4. Formato de la entrevista a Movilidad Machala..... 131
Anexo 5. Oficio enviado a Empresa Pública de Movilidad Machala para presentar el proyecto 133

INTRODUCCIÓN

El inicio de la industrialización se da a finales del siglo XVIII en los países de Gran Bretaña y Estados Unidos por la necesidad de recorrer largas distancias, se lo comercializa con un costo alto este tipo de vehículo solo lo podían adquirir la población con una economía alta, sin embargo, comienzan a venderse a un precio más fácil de conseguir es ahí cuando la ciudadanía de clase media también empieza comprar. La producción estadunidense emprende una nueva forma de producción con las transformaciones de las maquinarias con ello una mayor fabricación.

Para el año 1901 arriba a Ecuador el primer vehículo al puerto marítimo de Guayaquil, el mismo, llego en partes para su ensamblaje, años más tarde nace la Asociación de Empresas Automotrices del Ecuador (AEADE) cuyo propósito es afianzar más a los vendedores que obtengan mayor avance con las innovaciones tecnológicas en el sector automotriz, con ello satisfagan la necesidad del comprador.

En la ciudad de Machala las calles eran de herraduras y de difícil acceso la movilidad era solo por carretas tiradas de caballos. A partir del año 1940 se tiene registros por fotografías la adquisición de una chiva marca Ford proveniente de los Estados Unidos, para en los años 70 comienza a circular la primera Cooperativa de Transporte de Intracantonal circulando en la ciudad para movilizar a la ciudanía de forma más ágil y rápida.

En la actualidad el parque automotor se ha incrementado por diversas causas una de ellas es la migración del campo a la ciudad, por motivos de plazas laborales, educación, una mejora en su condición de vida y tener estabilidad económica. Esto ha afectado a la ciudadanía al momento de movilizarse debido que existe un congestionamiento vehicular masivo en las horas pico de las avenidas más transitadas. Existe muchas causas del porque el parque automotor va en crecimiento, esto ha ocasionado un sinnúmero de problemáticas una de las cuales es la contaminación ambiental este es generado por la circulación vehicular ha afectado a la ciudadanía con enfermedades respiratorias, infecciones en la piel, pérdida temporal auditiva, dolores de cabeza, estrés, fatiga y malestares por el excesivo ruido del claxon, la fricción de los motores en ocasiones por el congestionamiento ha provocado accidentes viales que se ven reflejado en la ciudadanía machaleña. Por tal motivo se realizó una encuesta la cual fue dirigida a

ciudadanos y propietarios vehículos en diferentes barrios de Machala dando información relevante:

Los datos logrados en las encuestas demostraron que la población desconoce las causas, factores y efectos que provoca el parque automotor, en otras situaciones tiene desinterés a pesar que se encuentran informados, pero deciden continuar con su vida cotidiana por motivos económicos, sin embargo, existe campañas de educación vial, seguridad, peatonal, semaforización que imparte la Empresa Pública de Movilidad Machala a la ciudadanía y en colegios aun así, se ve un bajo interés por la información que se les brinda.

Por tal razón, se propone en realizar una propuesta de programa de sensibilización y educación ambiental de los efectos negativos del parque automotor de la ciudad de Machala con spot publicitarios, campañas y una propuesta para movilizarse con alternativas amigables con el medio ambiente con el objetivo de educar a la ciudadanía y se adapte a los nuevos cambios de su entorno social.

1. EL PROBLEMA OBJETO DE ESTUDIO

1.1 Planteamiento del problema

1.1.1 Descripción del problema. El parque automotor es el número de automóviles de múltiples marcas, tamaños que circulan dentro de un país los cuales, son impulsados por motores a combustión a gasolina, diésel o electricidad, y actualmente existen vehículos híbridos, que funcionan con los sistemas antes mencionados de forma colaborativa, ya sea en la zona urbana o rural.

Existen dos categorías de vehículos que son de carga ligera para uso personal y comercial. Estos pueden ser autos, camionetas, taxis, motos. El transporte pesado se refiere a los camiones, buses, tráilers, volquetas, tanqueros, entre otros. Todos deben contar con documentos que acrediten su origen y estado físico-legal; para autorizar estos aspectos se pueden valer de los siguientes elementos: matrícula, Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito (SOAT), y sello de revisión vehicular para su circulación regular.

Las ciudades cuentan con medios de transporte terrestre que permiten a los ciudadanos movilizarse a grandes distancias para satisfacer necesidades de salud, educación, trabajo, compra de víveres u ocio. De esta manera es cuando se puede evidenciar el crecimiento del parque automotor, debido a que la población requiere realizar tareas de forma rápida y eficiente. Sin embargo, la utilización de estos medios de transporte genera contaminación del ecosistema auditivo, infraestructura vial y morbilidad humana como consecuencia de accidentes de tránsito.

Ecuador es uno de los países que cuenta con grandes ciudades que son turísticas y comerciales. Estas actividades reflejan un incremento poblacional y urbanístico considerable aumentando así su parque automotor. Este problema se agrava cuando las familias de clase media optan por adquirir vehículos para transitar libremente en la urbe.

La ciudad de Machala, capital de la provincia de El Oro, ha tenido en los últimos años un crecimiento demográfico y un considerable desarrollo infraestructural y vial. Al poseer grandes proporciones territoriales la demanda de movilidad vehicular es alta, esto implica que el parque automotor se encuentre en constante crecimiento.

El incremento de vehículos es una fuente de ingresos económicos que permite mantener activa la productividad. Sin embargo, este incremento manifiesta aspectos negativos como embotellamientos viales en las horas pico que limitan y retrasan la movilización. A su vez genera malestar y afectación por exceso de ruido, el uso desmedido del claxon, emisión de gases contaminantes. Esto produce contratiempos para dirigirse al trabajo, domicilio o cualquier sitio en general; además, se suele producir conducción agresiva que en algunos casos puede llegar a ocasionar accidentes, multas de tránsito, procesos judiciales y pérdida de vidas humanas.

La problemática principal del presente trabajo de investigación está referida a identificar: ¿Cuál es el impacto socio-ambiental generado por el acelerado crecimiento del parque automotor en la ciudad de Machala? es notable que como consecuencia del crecimiento poblacional dentro de la urbe, socialmente hablando, se han generado malestares para la ciudadanía que limitan el progreso porque no han logrado cubrir todos los requerimientos para una movilidad vial eficiente, por lo que causa conflicto e inconformidad general.

Por ello se abordó y contextualizó la problemática que permitió desarrollar estrategias de trabajo colaborativo con la población. Esto se realizó con un criterio objetivo de las complicaciones y necesidades viales, lo cual ha facilitado la creación de alternativas que prevengan el crecimiento del parque automotor y faciliten secuencialmente el tránsito vehicular.

1.1.2 Sistematización del problema

1.1.2.1 Problema Central

- ¿Cuál es el impacto socioambiental generado por el acelerado crecimiento del parque automotor en la ciudad de Machala en el periodo 2019 -2021?

1.1.2.2 Problemas complementarios

- ¿Cuáles son las causas del crecimiento del parque automotor en la ciudad de Machala?
- ¿Qué factores ambientales produce en el crecimiento del parque automotor de la ciudad de Machala?
- ¿Cuáles son los efectos del impacto socioambiental generados por el parque automotor de la ciudad de Machala?

- ¿Qué estrategias de solución que regulen el parque automotor se deben aplicar por autoridades de Movilidad Machala E.P.?

1.2 Justificación de la investigación

El parque automotor representa a los vehículos de combustión que circulan en la ciudad a través de las vías, calles, avenidas, para la movilidad de los ciudadanos. Sin embargo, éste ha generado tráfico vehicular que produce un daño social, ambiental y cultural a la comunidad.

En Ecuador el número de vehículos en el año 2019 fue de 2.311.960 debido al crecimiento poblacional que fue generado por la necesidad de los ciudadanos para movilizarse. Cabe señalar que existe una mayor cantidad de vehículos propios, públicos y privados, que aportan alternativas laborales (INEC, 2019).

En la provincia de El Oro para el año 2020, según estimaciones, el número de vehículos matriculados fue de 114.558 unidades. Este dato se diferencia con el del 2010 que fueron 45.661, donde se puede evidenciar que existía baja circulación vehicular (INEC, 2020).

La ciudad de Machala cuenta con concesionarias de vehículos de diferentes marcas. A su vez realizan ferias de compraventa y cambio de carros, que provocan un crecimiento automotriz que generó diversos factores negativos a la población. Por ejemplo: los accidentes vehiculares, tráfico, ruidos, inseguridad, entre otros.

En esta línea de pensamiento, el presente estudio tuvo como finalidad dar a conocer la situación del crecimiento vehicular en la ciudad de Machala. Para esto se han estudiado los problemas que generaron malestares o incomodidades a los residentes. Mediante este trabajo se evidenciaron las causas que influyen al desarrollo del parque automotor.

La investigación tiene el siguiente título: IMPACTO SOCIOAMBIENTAL GENERADO POR EL ACELERADO CRECIMIENTO DEL PARQUE AUTOMOTOR EN LA CIUDAD DE MACHALA EN EL PERIODO 2019 -2021. En ese sentido, se centró la atención en el manejo del desarrollo social, tomando como referencia a la línea base de investigación sociedad y cultura, con los criterios establecidos por la carrera de Sociología y la Universidad Técnica de Machala.

Para este efecto se recopilaron datos bibliográficos publicados en artículos científicos. Así mismo, se procedió a realizar entrevistas y encuestas a diferentes ciudadanos que viven la problemática en la ciudad.

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

- Determinar el impacto socioambiental generado por el acelerado crecimiento del parque automotor en la ciudad de Machala en el periodo 2019 -2021.

1.3.2 Objetivos específicos

- Identificar las causas del crecimiento del parque automotor en la ciudad de Machala.
- Identificar los factores ambientales que produce el crecimiento del parque automotor ciudad de Machala.
- Establecer los efectos del impacto socioambiental generados por el parque automotor de la ciudad de Machala.
- Determinar las estrategias de solución que regulen el parque automotor y su aplicación por autoridades de Movilidad Machala E.P.

1.4 Hipótesis

1.4.1 Hipótesis central

- El parque automotor está afectando a la ciudadanía por el acelerado crecimiento y provocando múltiples impactos socioambientales que limita el desarrollo de la ciudad y compromete la calidad de vida los residentes.

1.4.2 Hipótesis particulares

- El crecimiento demográfico de Machala ha provocado una elevada demanda de compra de vehículos nuevos y usados, la concentración de grandes números de automotores en familias, la necesidad de movilizarse más rápidamente en la ciudad.
- El crecimiento del parque automotor ha generado contaminación auditiva, visual y ambiental debido a los gases emitidos por los vehículos congestionamiento de vehicular en calles principales.

- El parque automotor ha generado afectaciones auditivas, enfermedades respiratorias, estrés, entre otros, afectando la salud de la población machaleña.
- Las estrategias implementadas por Movilidad Machala mejoran la circulación vehicular y contribuyen mitigar la contaminación ambiental en la ciudad de Machala.

1.5 Concepciones, normas o enfoques diagnósticos

1.5.1 Concepciones del problema objeto de estudio. Según el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) de 10 personas 9 de ellas, a nivel global, inhalan aire contaminado. Los principales causantes son las industrias, electricidad, hogares y transporte. Este último se da por la combustión de combustibles fósiles y en la mayoría de los países por el transporte público-privado. La contaminación del aire va en aumento por el incremento poblacional en las zonas urbanas, siendo las más afectadas. Por otro lado, existe déficit en la planificación urbanística que afecta a la comunidad debido a los gases emitidos por los medios transporte generando malestares, enfermedades, accidentes a la ciudadanía. Además, el sector rural actualmente contribuye en la contaminación por el uso de maquinarias agrícolas que expulsan dióxido de carbono. Los problemas de salud en los niños se dan a una edad prematura debido a que respiran el aire que provoca enfermedades respiratorias como faringitis, laringitis, sinusitis, bronquitis y asma. Según estudios realizados por la UNICEF la neumonía es la principal causa de muerte en niños, por lo que esto se relaciona con la contaminación del aire (UNICEF Ecuador, 2020).

Ecuador también tiene problemas de contaminación del aire. A nivel nacional existen tres ciudades con mayor contaminación. La primera es Quito, donde el tráfico vehicular y la combustión afecta la ciudad, ya que está cerca de las montañas volcánicas que imposibilitan la circulación del viento. Además, los automóviles más antiguos son los que contaminan al ambiente. En Cuenca y Loja no es diferente la situación debido a que el parque automotor de la ciudad es la principal fuente de contaminación (UNICEF Ecuador, 2020).

1.5.1.1 Fundamentación Sociológica. Para el desarrollo del presente análisis se implementó el enfoque sociológico estructural funcionalista, que da paso a una interpretación clara y concreta del crecimiento acelerado del parte automotor en la ciudad de Machala, partiendo del estudio para conocer el funcionamiento dentro del contexto socioambiental que permitirá obtener resultados específicos del proceso de investigación (González, 2020).

Por lo tanto, el enfoque estructural funcionalista pretenderá entender las necesidades de cada una de las partes del todo, porque cumplirán un papel importante para su propio funcionamiento y su existencia, pues cada una de ellas se interrelacionan como las manecillas de un reloj permitiendo el orden exacto de la sociedad.

Talcott Parsons, (1951) manifiesta en su libro:

> … un sistema social, reducido a los términos más simples, consiste en una pluralidad de actores Individuales que interactúan entre sí en una situación que tienen, al menos, un aspecto físico o de medio ambiente, actores motivados por una tendencia a «obtener un óptimo de gratificación» y cuyas relaciones con sus situaciones […] incluyendo a los demás actores- están mediadas y definidas por un sistema de símbolos culturalmente estructurados y compartidos (pág. 7).

En el contexto del parque automotor se dan múltiples situaciones que generan estímulos negativos que receptan los miembros de la sociedad. Al interactuar entre sí tienden a presentar similitudes o diferencias en criterios y acciones que suelen variar según el entorno, la cultura, el nivel de conocimiento y las necesidades de los implicados. Es ahí cuando el equipo consultor aplica métodos y técnicas de investigación para recolectar datos obteniendo una mejor comprensión de la realidad del sitio y su problemática.

Parsons dio a conocer su preferencia por el sistema social. La secuencia de internalización y la socialización se da porque mantiene connotación con las normas, valores y cómo estos son compartidos dentro del sistema social. A su vez tiene como función mantener el equilibrio reorganizando la sociedad (Rodriguez L. , 2015).

1.5.1.2 Estado del Arte

- *Antecedentes del crecimiento del parque automotor a nivel mundial*. El inicio de la industria automotriz se produjo a finales del siglo XVIII en Gran Bretaña y Estados Unidos. Por la necesidad de viajar a largas distancias es donde el Ingeniero Joseph Cugnot, de origen francés, en 1771, construye un vehículo con tres ruedas. Para el año 1889 Karl Benz había comercializado vehículos, los cuales eran adquiridos por personas de una posición económica alta debido a su costo. Años después llegan autos con un valor más accesible, especialmente para la clase media (Alarcón Parra, Centeno Parra, Villacrés Cáceres, & Garrido Patrel, 2020).

La industria en Estados Unidos monopolizó el mercado internacional dejando la forma artesanal que realizaba el hombre al ensamblar y optando por maquinas industriales para incrementar la producción. La compañía Ford fue una de las primeras en innovarse y este método les permitió una producción mayor y sus ventas fueran creciendo con la finalidad de abarcar más usuarios. Las compañías como Ford y General Motors llegaron a la cúspide de ventas a nivel internacional; sin embargo, en el continente europeo, debido a la Segunda Guerra Mundial, sus fábricas se inclinaron en la producción de materiales militares, obteniendo grandes ingresos (Alarcón Parra, Centeno Parra, Villacrés Cáceres, & Garrido Patrel, 2020).

Al término de los años 50 la industria automotriz estadounidense se incorporó en el mercado e imponiéndose a países como Gran Bretaña, Japón, Francia y Suecia. Las evolucionadas empresas Ford, General Motors y Chrysler dominaban el mercado a nivel global. Después de la Segunda Guerra Mundial en Europa, la industria japonesa empezó a crecer favorablemente y comenzó a rivalizar con las compañías estadounidense. Tal es el caso que en 1966 el modelo Corolla conquistó el mercado. En los años 70 las compañías Toyota y Corolla ingresaron al mercado norteamericano por efectos de la crisis petrolera. Los vehículos estadounidenses encarecieron de mantenimiento a tal punto de consolidarse la producción japonesa Alarcón Parra, Centeno Parra, Villajes Cáceres & Garrido Patrel (2020) la historia se reduce de la siguiente forma:

> La expansión continuó a lo largo de la década de los setenta. Continúa la empresa con esta política, nacen modelos como el Toyota Celica, un precioso cupé que sería todo un éxito de ventas. La llegada de los nuevos Toyota Corolla y Toyota

> Crown, ayudarían a que, en 1972, llegar a los diez millones de unidades producidas. Debido a la crisis del petróleo de 1973, los consumidores de mercados como el norteamericano comenzaron a demandar automóviles más pequeños y frugales. Esto haría que las ventas de Toyota comenzaran a despegar, en gran medida gracias a sus modelos de tamaño reducido, económicos de mantener y bien realizados. (pág. 257)

Las marcas como Toyota, Nissan, Honda, Mitsubishi, Suzuki, Isuzu, Subaru, Dahiatsu estaban abarcando el mercado internacional y sus ventas seguían incrementando hasta que se convirtieron en líderes en los diferentes países, asentándose con concesionarias o compañías de ensamblaje con la incorporación de maquinaria industrial reduciendo así costos en mano de obra y personal.

- *Antecedentes del crecimiento del parque automotor a nivel nacional*. En 1901 llegó el primer vehículo a Ecuador al puerto marítimo de Guayaquil en piezas para su ensamblaje. Quien lo importó al país fue el señor Guzmán Azpiazu, en el mismo año Don Carlos Álvarez Gangotena acudió a la Feria Mundial de París quien trajo a Quito, la marca del auto fue Dion – Bouton, durante el periodo legislativo del Dr. Leónidas Plaza Gutiérrez. En Riobamba Archer Harman, conductor del ferrocarril compró el tercer automóvil y fue un Mercedes. En 1906 la agencia "La Veloz" adquirió dos automotores, dando un total de cinco automóviles circulando en las calles de la capital (Vega Delgado & Martínez Pastor, 2017).

En 1946 surgió la Asociación de Empresas Automotrices del Ecuador (AEADE). Un conjunto de personas del sector automotriz de Quito, Riobamba y Ambato forma la asociación ecuatoriana automotriz del interior (AEADI) con la finalidad de apoyar a los afiliados en las nuevas tecnologías y mejorar los servicios, productos que satisfagan a los ciudadanos (Asociación de Empresas Automotrices del Ecuador, 2016).

La iniciativa de protección ambiental nació por la preocupación del Estado para controlar los daños al ecosistema y concientizar a la población sobre el deterioro de la flora y fauna ecuatoriana por la contaminación del parque automotor. Esta iniciativa se dio en el periodo ejecutivo 2007-2011 del presidente del Ecuador Eco. Rafael Correa. El objetivo fue disminuir la problemática con el cobro de un rublo que acredite la circulación de

vehículos con un cilindraje de 1.500, que sobrepasen los 12 años de vida útil del vehículo (Zanzzi, Figueroa, & Valverde, 2017).

El 15 de agosto de 2019 la Asamblea Nacional del Ecuador anuló en su totalidad el Impuesto Ambiental de Contaminación Vehicular, por el veto presidencial del Lcdo. Lenin Moreno. Esto se dio debido a que no produjo un pensamiento eco-amigable en la población ecuatoriana, al contrario, generó protestas ciudadanas para evitar las obligaciones de pago pendientes (Reinoso Haro & Mantilla Falcón, 2020).

- *Antecedentes del crecimiento del parque automotor a nivel local.* En sus inicios la ciudad de Machala tenía calles y avenidas como caminos de herradura que dificultaban la comunicación y transporte con sectores aledaños. El único medio de transporte era carretas tiradas a caballo, que solventaban las necesidades de comunicación, compra de víveres y transporte vial de sus pobladores.

De lo recopilado mediante la aplicación de entrevista aplicada al Arq. José cabrera (2022), técnico del departamento Patrimonio Cultural del GAD de Machala, indicó mediante registros fotográficos que el parque automotor inició en el año 1940 con la compra de una chiva marca Ford proveniente de los Estados Unidos, bautizada con el nombre de El viejo luchador. Posterior a ello, con la guerra del Cenepa, se pudo apreciar un camión del ejército de la marca Ford.

Ilustración 1. Primer vehículo del parque automotor en la ciudad de Machala

Fuente: Departamento de Patrimonio Cultural GAD Municipal de Machala (Cabrera, 2022)

Las primeras concesionarias que se establecieron en la ciudad de Machala fueron la Ford y Chevrolet, que comercializaban vehículos automotores a quienes tenían el poder adquisitivo para portarlos. En el ámbito comercial existió la cooperativa de transporte colectivo llamada Tico, para uso personal existieron varios vehículos durante los años 1950, 1960, 1972 y 1973, que aparecieron los modelos Jeep, Cadillac, Volkswagen, Nissan y camiones Ino, que permitieron el crecimiento del parque automotor conjuntamente con desarrollo social de la urbe.

- *Sindicato de choferes profesionales de El Oro*. El sindicato de choferes, como autoescuela formadora de choferes profesionales, tiene presencia en el parque automotor debido a los vehículos adquiridos y empleados en la explicación práctica de la conducción profesional. Estos utilizaron vehículos cuyas especificaciones técnicas generaban una cantidad de gases contaminantes. Pero en la actualidad tienen a disposición vehículos modernos, que cuentan con mecanismos para reducir la cantidad de gases contaminantes (Escuela de capacitacion del sindicato de choferes profesionales de El Oro, 2013).

- *Cooperativa de Transporte Intracantonal "Ciudad De Machala"*. En los años setenta circulaba en Machala el transporte urbano de buses, debido a que en 1974 la población iba incrementando llegando a 77.384 habitantes. Según el "III Censo de Población y Vivienda" se observaba una ampliación territorial significativa en aquel tiempo y se lo llamaba la " Ciudad de Las Palmeras". La ciudadanía se fue ajustando al uso del servicio de transporte urbano para reducir los recorridos y sus actividades diarias. Al comienzo del servicio de transporte urbano estaba ligado con la Cooperativa de Transportes El Oro. Después de la separación de esa unión, en el mes febrero de 1978, los 42 socios deciden conformar una pre - cooperativa, con capital propio iniciaron las diligencias adecuadas en las instituciones reguladoras del transporte y Ministerio y Dirección General de Cooperativas. Para el mes de agosto del mismo año, la Dirección General de Cooperativas, en la ciudad de Quito, le otorgaron la autorización de circulación, a través del Acuerdo Ministerial No. 1124, inscrito en el Registro General de Cooperativas con el número de orden 2709, con el nombre de "Ciudad de Machala". Así inicio el transporte de pasajeros en la urbe y sus alrededores.

Ilustración 2. Recorrido de buses en la avenida Rocafuerte 1990

Fuente: Cooperativa de Transporte Intracantonal Ciudad de Machala

La Cooperativa de Transporte de Intracantonal Ciudad de Machala fue el precursor del transporte público en la provincia de El Oro. La visión estuvo enfocada en mejorar la calidad de vida de sus asociados y mejorar la prestación a la población machaleña. En 1995, el servicio de transporte se nombró "Express Popular", con 12 vehículos recorriendo la ciudad. Por la gran demanda de movilización, la exigencia periódica de los beneficiarios incitó el incremento del parque automotor de la cooperativa, de tal modo que para 1998 se adquirió más autobuses llegando a tener 118 unidades, financiados por el Banco de Machala. Al existir una gran demanda del servicio se extendió el recorrido a la parroquia El Cambio, Puerto Bolívar, Machala, La Iberia, vía Pajonal y Balosa. En base a sus valores como la ética, honestidad y calidad de servicio, ha hecho a la cooperativa un referente fidedigno con sus 40 años de labores permanentes. En la actualidad son 163 unidades y socios.

Ilustración 3. Avenida Rocafuerte-Tránsito de buses de los años 70

Fuente: Cooperativa de Transporte Intracantonal Ciudad de Machala

- *Causas socio ambientales del crecimiento del parque automotor*. El desarrollo urbanístico es una de las causas socio-ambientales para el acelerado crecimiento vehicular. Esto ha incrementado los niveles de contaminación ambiental en las ciudades a nivel mundial. Además, se da como resultado emisiones de gases contaminantes que afectan la salud de la población producto de la contaminación del aire que es generada por vehículos que no están en óptimas condiciones mecánicas para transitar en las calles. Es ahí cuando las autoridades pertinentes deben tomar participación para disminuir la circulación de vehículos que sobrepasen los 10 años de vida útil o no cumplan con todos los parámetros técnicos de revisión y matriculación vehicular.

Otro de los aspectos a considerar referente a las causas socioambientales del crecimiento del parque automotor es el número de accidentes viales producto de contravenciones y descuido por parte de los conductores, peatones o vías en mal estado. Esto es porque existe poco conocimiento urbanístico y seguridad vial para una mejor distribución y ajuste del control vehicular (Hernández & Vidaña, 2015).

Las inconsistencias en la urbe son el resultado del escaso respeto y conocimiento que tienen la población por las señaléticas, los semáforos, espacios de estacionamiento y las normativas o leyes que regulan el tránsito vehicular. Esto afecta a la movilidad ocasionando malestares a sus residentes.

- *Ampliación Territorial*. En el marco del Desarrollo territorial se contemplan las múltiples situaciones socioeconómicas de la población urbana y rural porque están conectadas por el comercio de alimentos o microemprendimientos que favorecen a ambas partes. La ampliación del territorio surge a consecuencia de la necesidad de movilidad y transporte de personas, productos que incide en el incremento de la circulación vehicular dentro y fuera de la ciudad (Martínez, 2020).

Esto quiere decir que las necesidades de la población inciden en el crecimiento del territorio, a su vez otro factor que tiene participación es la migración rural urbano en busca de una mejor remuneración salarial. Con el pasar del tiempo estas personas adquieren propiedades que inciden en el crecimiento de la urbe hacia zonas poco pobladas que habitan en condiciones poco favorables, pero tienen acceso a un empleo seguro, salud y educación que reciben en la ciudad.

- *Gases Contaminantes.* Los gases contaminantes son producto de la combustión que hace el motor de los vehículos con el combustible fósil. Estos residuos son expulsados mediante los tubos de escape de los medios de transporte impulsados por gasolina generando el denominado efecto invernadero causante del calentamiento global. Esto incide negativamente dentro del contexto socioambiental porque produce malestar y enfermedades pulmonares a la población de la ciudad porque están constantemente expuestos. Actualmente existen herramientas tecnológicas que controlan y regulan la cantidad de agentes contaminantes que producen los automotores, esto se da en los procesos de matriculación vehicular efectuados por entidades estatales que buscan disminuir el impacto socioambiental generado por el parque automotor (Pérez D. , 2018).

Las marcas de vehículos en la actualidad están desarrollando vehículos que producen un menor daño socioambiental con el objetivo de captar mayormente la atención de los consumidores. Esto se da para cumplir con los estándares ambientales de protección al ambiente que en la actualidad se ha convertido en una temática de interés general que causa controversia en el contexto científico debido a los daños al ecosistema y a la salud.

Los vehículos emiten tres contaminantes principales: hidrocarburos, óxidos de nitrógeno y monóxido de carbono. Los hidrocarburos reaccionan con los óxidos de nitrógeno por acción de la luz solar y a temperaturas elevadas, formando ozono a nivel del suelo, el cual puede causar irritación de los ojos, tos, jadeo, insuficiencia respiratoria y trastornos

pulmonares permanentes. Los óxidos de nitrógeno contribuyen a la formación de ozono y de lluvia ácida, además de afectar la calidad del agua. El monóxido de carbono es un gas incoloro letal que reduce el flujo de oxígeno en el torrente sanguíneo y puede afectar las funciones cerebrales y la visión (Perez, 2018, págs. 27-28).

- *Emisiones de CO2.* Las emisiones de CO2 son producto de la combustión generada por el motor de los vehículos. Este es uno de los agentes contaminantes producidos por el parque automotor porque la organización mundial de la salud (OMS) menciona que el 92% de la población mundial habita en lugares que sobrepasan los niveles de contaminación establecidos por la entidad antes mencionada. Aproximadamente el 90% de la morbilidad humana está relacionada con la contaminación del aire por enfermedades pulmonares o incidentes laborales, domiciliarios por asfixia en lugares cerrados. Esto tiene mayor presencia en países subdesarrollados y en territorios Asiáticos Sudorientales y del Pacifico occidental. Los sitios que presentan mayor emisión de Co2 en el año 2014 fueron China, Estados Unidos, la Unión Europea, Federación de Rusia y Japón (Arrollo & Miguel, 2019).

Los principales detonantes para la contaminación del aire por CO2 son la ineficiencia en el transporte terrestre, la incineración del combustible en las viviendas, la cremación de basura, el uso de maquinaria en las centrales eléctricas, los procesos de la industrialización que producen este material particulado que perjudica la salud de la población y sitúa a las ciudades como el principal agente de polución socioambiental.

Tal y como lo plantea Medina, (2019) "la problemática de contaminación del aire se debe, en su mayoría, a la presencia de material particulado, el cual es originado a partir de procesos de combustión y resuspensión provenientes de fuentes móviles y del mal estado de las vías" (pág. 189).

Esto quiere decir que los vehículos son los agentes contaminantes más agresivos existentes en la urbe siendo responsables de múltiples complicaciones suscitadas en la ciudad, por ello es de vital importancia la aplicación de estudios en contaminación que permitan conocer los niveles del mismo para que así las autoridades competentes puedan iniciar accionares que disminuyan la problemática antes mencionada.

Un estudio realizado en México en 2012 menciona que el 39% de emisiones de dióxido de carbono (CO2) están conectadas con el sector productivo y uso de energía. El

transporte en auto registró el 92%. Por las altas tasas de ventas de vehículos indican un crecimiento del parque automotor por la necesidad de movilidad que presenta la población de esa localidad. Esto aumenta consecuentemente los problemas socioambientales y la incomodidad de la población al transitar por la urbe (Solis & Sheinbaum, 2016).

Es por ello que a las grandes ciudades se les considera como focos de contaminación masiva porque demandan un nivel más alto de recursos físicos y humanos para el correcto funcionamiento de la misma. Pero a un alto costo porque alteran descomunalmente el ecosistema terrestre y a quienes residen en el mismo, generado múltiples anomias sociales que son y serán el objeto de estudio de la sociología como tal.

- *Huella de carbono.* Es un indicador ambiental que presenta la totalidad de los gases de efecto invernaderos que pueden ser producidos por un individuo, entidad, programa o maquinaria, con efectos directos o indirectos que en su mayoría son producidos por el sector transportista urbano que utiliza en sus recorridos con unidades de transporte que han cumplido su ciclo de vida útil pero siguen circulando con un motor que ya no está en óptimas condiciones y expulsan mayores cantidades de agentes contaminantes que afectan a la población. Ante esta problemática se implanta la normativa europea de emisiones de gases tóxicos.

Un estudio aplicado en el terminal terrestre de la ciudad de Ambato durante el año 2018 en Ecuador evaluó que se implementó la tecnología euro para mitigar el daño socioambiental producido por autobuses de transporte urbano y aportó con el 38,23% disminuyendo el índice de contaminación de gases de efecto invernadero (GEI), reduciendo así la incomodidad de sus pobladores y el daño al ecosistema terrestre (Córdova, Carrasco, Padilla, & Garcés, 2018).

- *Efectos socioambientales por el parque automotor.* Los efectos socioambientales del parque automotor son el resultado de la industrializacion vehicular, la demanda de transporte en aumento y el desarrollo urbanistico. Esto afecta a la poblacion por taxis pirata que incumplen normativas, mal servicio en las unidades de traslado colectivo-ejecutivo, cobros excesivos por tarifas de transporte, daños a propiedad publica-privada producto de accidentes viales, congestionamiento vehicular, limitada circulacion peatonal que afecta al desempeño laboral, personal de los ciudadanos en general.

Díaz, Morales, & Villalobos (2020) Manifestaron en su documento de investigación que:

> … los efectos de las vibraciones del tráfico en edificios se pueden descomponer en tres elementos para el caso que nos ocupa son las llantas, las cuales se ponen en contacto con el asfalto imperfecto, esta interacción genera ondas que se propagan hacia abajo y afuera, el medio de transmisión para este caso sería la carpeta asfáltica y el suelo, pues las ondas generadas por la fuente se propagan hacia afuera a través del medio de transmisión y se atenúan a medida que avanzan (pág. 39).

El tránsito vehicular deteriora al entorno natural y urbanístico por el limitado respeto a la propiedad privada, poco conocimiento de señalética, corrupción dentro de entidades públicas que acreditan autos en mal estado, el bajo nivel de compresión de la ciudad y las necesidades que poseen los planificadores territoriales y pocas normativas que atienden las necesidades del parque vial.

- *Factores ambientales del parque automotor.* Los factores ambientales tienen gran influencia en el ser humano por las diversas consecuencias como el esparcimiento de gases contaminantes por los motores de los vehículos, residuos de aceites, cambio de llantas, factores climáticos, que provocan enfermedades físicas, respiratorias y mentales a los individuos por la afluencia de vehículos en la ciudad y se da una contaminación de aire y acústica en gran escala (Pérez & Gonzáles Zurita, 2016).

  Es por ello que en la actualidad la población presenta complicaciones médicas debido a la exposición constante a la contaminación producida por los vehículos, sin dejar de lado el daño ambiental que está en constante incremento que deteriora al entorno y todo lo que en el reside.

- *Tipos de contaminación ambiental*. "La contaminación siempre se ha dado en el planeta, pero ha surgido cambios perjudiciales en las características físicas, químicas o biológicas del aire, tierra y agua. Afectando nocivamente la vida humana, animales ecosistemas frágiles en el todo el mundo" (Romero, 2018). A continuación, se desarrollan los tipos de contaminación más recurrentes a causa del parque automotor:

- *Contaminación del aire*. Es la presencia de partículas contaminantes en el ambiente que producen incomodidad a la población por daños para la salud, poca visibilidad en sitios que existe un alto nivel de hedores desagradables. Esto es resultado de la mano del

hombre, la industrialización, debido al manejo irresponsable de desechos nocivos ocasionados por el parque automotor que perjudican colectivamente a la ciudadanía urbana y su calidad de vida.

De acuerdo con, Tapia et al. (2018) "el transporte vehicular es el principal responsable de la contaminación ambiental. Entre los principales contaminantes emitidos por los vehículos motorizados se encuentran el CO, NO2 y PM10, PM2,5" que afectan a la salud y causan molestias a la población (pág. 195).

Los contaminantes antes mencionados están presentes desde los inicios del parque automotor y han sido investigados para conocer el nivel de daño que causan al planeta y es por ello que en la actualidad se están desarrollando tecnologías que disminuyan el impacto negativo que afectan el ecosistema encaminando así a la sociedad a un entorno saludable.

Perú es un referente de la contaminación ambiental a consecuencia de gases contaminantes como el monóxido de carbono presente en autos, chimeneas e incineradores, es por ello que la organización mundial de la salud indica que Lima es una de las ciudades latinoamericanas con gran presencia de gases contaminantes (Córdova, Barrios, & Córdova, 2020).

Esto es producto de la demanda de transporte en las grandes ciudades y a los vehículos que requieren un mayor mantenimiento por la antigüedad de los mismos. Es por ello que se requiere la implementación de estudios que permitan la implementación de accionares que aporten un mayor control vehicular para así disminuir los daños causados por el parque automotor.

Segura & Franco (2016)**,** presentan en su texto de investigación 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 (17-18). En general son limitados los estudios de concentraciones de BC a las que están expuestos peatones en inmediaciones de corredores viales. Los niveles para material particulado fino (PM2.5) reportados en vías de dichas

> ciudades europeas son hasta una tercera parte de los valores de concentración media de BC obtenidos para los recorridos peatonales realizados en este estudio (pág. 185).

Es de gran relevancia conocer el tipo de situaciones a las que está expuesta la población al transitar las vías debido a los problemas de salud que provocan las emisiones de material particulado fino, recibidas al transitar en la ciudad. Esto disminuye la calidad de vida de la población.

Desde el punto de vista de, Montero y otros (2020) el deterioro de las condiciones ambientales contribuye de forma importante a los procesos de la enfermedad, por la alteración de los niveles de calidad y pureza del aire debido a emisiones naturales o de sustancias químicas y biológicas (pág. 119).

El aire contaminado al ser inalado perjudica la salud de la población debido a que en el yacen residuos tóxicos producidos los vehículos esto genera malestar, incomodidad y complicaciones médicas que son tratables, pero no curables o en ocasiones mortales si su exposición es desmesurada.

- *Contaminación de suelo.* El aumento de concentración de gases contaminantes disminuye la calidad de vida de las personas. La inversión térmica en sí misma no es un riesgo para la salud, pero sí lo es en presencia de contaminantes atmosféricos, cuando aparece como una capa de smog de un color ocre provocado por la presencia de óxidos de nitrógeno y diversas otras partículas (Enger, & Smith, 2006) citado por Vidal, (2021). El deterioro del suelo es una de las problemáticas más preocupantes debido a que es la principal fuente de alimentos para los seres vivos y al encontrarse en mal estado producto del manejo irresponsable de desechos contaminantes no es capaz de producir la misma cantidad de productos de buena calidad afectando a la población en general.

La gasolina, queroseno, aceites, combustibles, el asfalto, etc., afectan la capa superior del suelo, además ingresan a las aguas subterráneas, causando contaminación e inclusive siendo transportados por escorrentía, aumentando aún más el daño al medio ambiente. Esta contaminación sobresalta los entornos físico-químicas del agua, ya que reduce la transferencia de oxígeno entre la fase agua-atmosférica y la luz que ingresa al ambiente, lo que se traduce en una disminución de la cantidad de oxígeno disuelto, lo que inhibe el incremento de algunas especies y reduce la fijación de nutrientes (Arias, 2017).

Se da por los múltiples desperdicios que se arroja al suelo se en las calles, avenidas, entre otras provocando que llegue al alcantarillado obstruyendo las rutas de evacuación del agua en temporadas de lluvias afectando al ecosistema y a la comunidad.

- *Contaminación del agua.* Existe diferentes aspectos negativos como las aguas negras, residuales, desechos sólidos que el hombre por naturaleza expulsa de su cuerpo habitualmente van a los conductos de alcantarillado, al no existir una planificación adecuada son arrojados en ocasiones a los ríos o vertientes, otro elemento esta los desechos químicos de las fábricas, empresas mineras, entre otras; en la ciudad prexiste varios agentes contaminantes que no son tomados en cuenta como los depósitos de gas en la atmósfera, mezclados con dióxido de carbono, dióxido de azufre y óxidos de nitrógeno, pueden causar la formación de ácidos débiles, el vapor de agua puede causar contaminación del aire, atraer más gases industriales; producir lluvia ácida, lo que resulta en la contaminación completa del ciclo del agua, lo que beneficia la salud de todas las aguas y tiene efectos a largo plazo (Larramendi, Plana Cast, & Millán Verdecia, 2021).

Los ríos, vertientes, lagunas y el mar están siendo contaminados por el hombre debido a los desechos que arrojan causando daño a la fauna que habita en el agua, provocando la muerte de los mismos, por tal razón se debe reciclar los desechos sólidos y optar por vehículos amigables con el medio ambiente para disminuir la contaminación del agua y contribuyendo positivamente con el ecosistema en el cual el ser humano vive y es responsable.

- *Contaminación Acústica.* La contaminación acústica es un factor negativo que comúnmente se da en zonas urbanas por afluencia vehicular, que desconcierta a la población en general, por el ruido excesivo de autos al transitar en las vías, que interrumpen la tranquilidad del sitio, disminuyen la calidad de vida para sus residentes y el valor comercial de los inmuebles en la zona.

Rodriguez (2016) Plasmo en su trabajo de investigación que:

> … los ruidos, y los sonidos, se han convertido en un componente omnipresente y habitual de la convivencia en las sociedades modernas. Lo que deberían ser mensajes sonoros necesarios y agradables en los distintos ámbitos que constituyen la vida en sociedad, han aumentado progresivamente su volumen, frecuencia y duración, creando un ambiente ruidoso que se extiende prácticamente a todos los

> espacios de convivencia, y a todos los momentos del día. El resultado es una situación de contaminación acústica generalizada de cuya causalidad nadie puede sentirse ajeno. Desde luego que no todos somos igualmente ruidosos, pero, en mayor o menor grado, todos actuamos como agentes contaminantes y sufrimos (democráticamente) sus efectos perjudiciales (pág. 9).

En el contexto del parque automotor la circulación vial está obstruida o existe un excesivo flujo vehicular causado por la población, esto se ve reflejado más significativamente en las calles céntricas de la ciudad, al estar ubicadas frente a áreas verdes, locales comerciales o instituciones públicas.

El autor, Zamorano et al (2019) "la calidad del ambiente puede verse alterada por diferentes factores de riesgo; por ejemplo, los biológicos, químicos y/o físicos. El ruido es un agente que se ubica entre los factores de riesgo físicos, junto con las vibraciones y la temperatura" (pág. 28).

La demanda para el acceso a la urbe es constante. Por ello los vehículos que transitan causan molestias a los residentes del área al emitir sonidos del claxon, derramamiento de llantas en el pavimento o en pocas situaciones accidentes viales que perturban el entorno causando incomodidad a la población. Es ahí cuando las autoridades competentes deben intervenir eficientemente para disminuir las problemáticas antes mencionadas.

- *Contaminación visual*. En el panorama visual son múltiples los factores que producen incomodidad o molestias, esto es debido a que una cantidad desmesurada de objetos o estímulos que tienden a causar fatiga o estrés porque dificultan la percepción y el procesamiento de los mismos. Ante estas situaciones el cerebro humano como tal presenta desconcierto al no tener claridad de lo que lo rodea a su alrededor (Arango, Rodríguez, & Marroquín, 2020).

En el contexto del parque automotor existen varios agentes que ocasionan distorsión visual en el área urbana que son producidos por la sociedad como tal, esto es a consecuencia del bajo nivel de conciencia que poseen las personas al sobrecargar el entorno de agentes distractores que desvían la atención de los choferes durante la circulación ocasionando incomodidad o en algunos casos accidentes.

- *Vehículos matriculados en Ecuador desde 2010 al 2020.* En base al Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) (2021) el número de vehículos matriculados

ha incrementado gradualmente después de 10 años. El parque automotor en el país se ha transformado principalmente por la necesidad de los habitantes por movilizarse de un sitio a otro. Sin embargo, ocasiona accidentes viales a los transeúntes y conductores. De acuerdo con la Agencia Nacional de Tránsito (ANT), se contemplan los siguientes datos:

Matriz 1. Vehículos matriculados y siniestros de tránsito

AÑOS	VEHÍCULOS MOTORIZADOS MATRICULADOS	SINIESTROS DE TRÁNSITO
2010	1 .226.349	25.588
2011	1 .488.023	24.625
2012	1 .558.1 58	23.854
2013	1 .71 9.597	28.169
2014	1 .752.71 2	38.658
2015	1.925.368	35.706
2016	2.056.213	30.269
2017	2.237.264	28.967
2018	2.403.651	25.530
2019	2.311.960	24.595
2020	2.361.175	16.972

Fuente: Agencia Nacional de Tránsito 2010-2020.

- *Estrategias implementadas para disminuir el nivel de contaminación ambiental*.

El parque automotor ha incidido negativamente en la interacción social de la humanidad porque ha causado inconformidad y problemas de salud a la población a nivel mundial. Esto desde el punto de vista socio-ambiental ha causado gran preocupación a ambientalistas y sociólogos quienes analizan, estudian el planeta y la sociedad como tal, porque han percibido el deterioro del entorno y sus residentes causando múltiples anomalías climáticas y en el comportamiento de la sociedad.

Desde la perspectiva de Muñoz, Salcedo & Sotomayor, (2021) “entre los más afectados por estos problemas están los niños, debido a su mayor susceptibilidad a las partículas contaminantes suspendidas en el aire. La exposición a ellas comienza desde la concepción y se mantiene hasta la etapa de la adolescencia” (pág. 22).

Por ello es necesario diseñar estrategias que disminuyan el impacto de los agentes contaminantes producidos por el parque automotor que es identificado como el principal actor de las problemáticas mencionadas anteriormente. Esto permitirá un ecosistema más saludable para la población en general.

En el contexto nacional, específicamente en Guayas las autoridades competentes durante el periodo 2014 – 2018 decidieron evaluar el Impuesto Ambiental a la Contaminación vehicular (AICV) que aplicaba cobros económicos a quienes posean vehículos cuyo cilindraje y antigüedad comprometan el bienestar del territorio y sus residentes (Cots & Ron, 2019).

Esto sirvió como punto de partida para la creación de la Ley de fomento ambiental y optimización de los ingresos del estado del mes de noviembre del 2011 que tuvo como objetivo principal crear conciencia ecológica, mas no tanto la percepción de cobros monetarios. Pero lamentablemente este accionar no estuvo en vigencia el tiempo suficiente como para evidenciar los resultados esperados porque la población presentó informidad y fue inhabilitado. El objetivo principal de este accionar fue conocer si cumplieron con los objetivos de protección ambiental.

Uno de los principales agentes contaminantes es el sector energético establecido en las zonas urbanas a nivel mundial porque producen entre el 60% y 80% del daño ambiental producto del uso de maquinarias de transporte que son alimentadas por combustibles fósiles. Un claro ejemplo es la ciudad de Quito, capital de Ecuador, que reflejó el 50% de Co2 consecuentemente con la ciudad de Guayaquil con el 40% (Cots & Ron, 2019).

Por ello en el contexto socioambiental el parque automotor es el causal de múltiples anomias que afectan la calidad de vida de la humanidad. Ecuador al ser un país latinoamericano subdesarrollado no cuenta con herramientas y el personal capacitado para diseñar un accionar que disminuya el daño producido por emisiones de gases contaminantes.

En Europa está vigente actualmente el modelo CORINAIR que categoriza a cada vehículo para inventariar las emisiones contaminantes porque esto permite la disipación de los gases tóxicos al no permitir la circulación de vehículos que no cumplan las normas del contexto antes mencionado. Esto es un accionar pertinente para mitigar el daño socioambiental (Rojas, Pacsi, Sanchez, & Perales, 2019).

Es por ello que, en países más desarrollados, como lo son los del continente europeo, poseen una mejor calidad de vida. Esto se da porque el accionar de las autoridades no solo frena el crecimiento del parque automotor si no también es utilizado para reducir la contaminación vial en cada una de sus ciudades y contaminantes.

Otra estrategia eficiente es el sistema de control de gases, plantado por Chicaiza, para evitar la expulsión al medio ambiente de este tipo de gases que en su mayoría son tóxicos, en un esfuerzo conjunto por preservar el medio ambiente se puede definir a los sistemas de control de emisiones o más conocidos como sistemas anticontaminantes instalados en los vehículos como, todas las nuevas tecnologías diseñadas para disminuir las emisiones de gases contaminantes producto de la combustión (Sandovalin, Correa, & Calero, 2022, pág. 358).

1.5.2 Normativa legal relacionada con el problema objeto de estudio

Todas las ciudades del mundo están expuestas a la contaminación por el acelerado crecimiento del parque automotor. Los impactos negativos por emisiones de gases contaminantes y por los altos niveles de ruido han sido parte de múltiples estudios por parte de instituciones gubernamentales y no gubernamentales. Para conseguir un mundo más saludable y respetuoso con el medio ambiente. En este contexto, la organización de Naciones Unidas plantea como pilares de la sostenibilidad a los criterios económicos, ambientales y sociales de manera integral.

- *Constitución de la República del Ecuador 2008*

En base a la Constitución de la República del Ecuador (2008) el estado debe asegurar una vida sana y armónica con el medio ambiente una calidad de vida como indica en la sección segunda Ambiente sano en el siguiente artículo:

Art. 14.- Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, sumak kawsay. Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados.

En el artículo 326, en el numeral 5, en la sección tercera de las formas de trabajo y su retribución en la Constitución del Ecuador (2008). El derecho al trabajo se sustenta en los siguientes principios:

> Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar (pág. 151).

En el artículo 262, en el literal 3 del capítulo cuatro del régimen de competencias; Los gobiernos regionales autónomos tendrán las siguientes competencias exclusivas, sin perjuicio de las otras que determine la ley que regule el sistema nacional de competencias, en base a la Constitución del Ecuador (2008):

> Planificar, regular y controlar el tránsito y el transporte regional y el cantonal en tanto no lo asuman las municipalidades (pág. 129).

En el artículo 264, en el numeral 6, Los gobiernos municipales tendrán las siguientes competencias exclusivas, sin perjuicio de otras que determine la ley:

> 6. Planificar, regular y controlar el tránsito y el transporte público dentro de su territorio cantonal (pág. 130).

- *Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025*

El gobierno estableció el Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025 (2021) donde está conformado por ejes las prioridades donde la propuesta de Transición Ecológico done indica el

> **Objetivo 12:** Fomentar modelos de desarrollo sostenibles aplicando medidas de adaptación y mitigación al cambio climático (pág. 87).

Con la finalidad de promover nuevos modelos de transporte publico de calidad para mejorar las labores con una gestión integral de pasivos ambientales como se encuentra en los lineamentos territoriales de las políticas.

- *Ley Orgánica de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial*

En base a la Ley Orgánica de transporte Terrestre Transito y Seguridad Vial (2014) señala lo siguiente:

Artículo. - 1.- La presente Ley tiene por objeto la organización, planificación, fomento, regulación, modernización y control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, con el fin de proteger a las personas y bienes que se trasladan de un lugar a otro por la red vial del territorio ecuatoriano, y a las personas y lugares expuestos a las contingencias de dicho desplazamiento, contribuyendo al desarrollo socio-económico del país en aras de lograr el bienestar general de los ciudadanos (pág. 2).

Artículo. -2.- La presente Ley se fundamenta en los siguientes principios generales: el derecho a la vida, al libre tránsito y la movilidad, la formalización del sector, lucha contra la corrupción, mejorar la calidad de vida del ciudadano, preservación del ambiente, desconcentración y descentralización interculturalidad e inclusión a personas con discapacidad. En cuanto al transporte terrestre, tránsito y seguridad vial, se fundamenta en: la equidad y solidaridad social, derecho a la movilidad de personas y bienes, respeto y obediencia a las normas y regulaciones de circulación, atención al colectivo de personas vulnerables, recuperación del espacio público en beneficio de los peatones y transportes no motorizados y la concepción de áreas urbanas o ciudades amigables (2014, pág. 2)

Artículo. - 29.- Son funciones y atribuciones del director ejecutivo de la Agencia Nacional de Regulación y Control del Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial las siguientes:

17. Promover y mantener campañas masivas de educación, concienciación, prevención y capacitación en temas relacionados con la movilidad, tránsito, seguridad vial y medio ambiente y, editar y supervisar las publicaciones oficiales relacionadas con el sector (pág. 9).

- *Reglamento a Ley de Transporte Terrestre Tránsito y Seguridad Vial*

En el Reglamento a ley de transporte terrestre tránsito y seguridad vial (2012) señala que:

Artículo 109.- Los vehículos de servicio de transporte terrestre que hubieren cumplido su vida útil, de acuerdo al cuadro emitido por la Agencia Nacional de Tránsito fundamentado un estudio técnico y económico del tipo de unidades que operan dentro de cada clase de servicio; deberán someterse obligatoriamente al proceso de renovación y chatarrización del parque automotor. El cuadro de vida útil será revisado periódicamente, conforme a los avances de innovación tecnológica vigente (pág. 27).

Artículo 160.- Ningún vehículo podrá circular por el territorio ecuatoriano sin poseer la matrícula vigente y el adhesivo de revisión correspondiente. Fuera de los plazos estipulados para el efecto, los agentes de tránsito procederán a la aprehensión del automotor hasta que su propietario presente la cancelación de los valores pendientes de matrícula (pág. 35).

Artículo 306.- Los propietarios de vehículos automotores están obligados a someter los mismos, a revisiones técnico-mecánicas en los centros de revisión y control vehicular, autorizados conforme a la reglamentación que expida la Agencia Nacional de Tránsito (pág. 60).

Artículo 307.- La revisión técnica vehicular es el procedimiento con el cual, la Agencia Nacional de Tránsito o los GADs, según el ámbito de sus competencias, verifican las condiciones técnico mecánico, de seguridad, ambiental, de confort de los vehículos, por sí mismos a través de los centros autorizados para el efecto. Los aspectos que comprenden la revisión técnica vehicular serán regulados por el Directorio de la Agencia Nacional de Tránsito, observando lo dispuesto en el artículo 312 de este Reglamento General (pág. 60).

Artículo 308.- Los vehículos que prestan el servicio de transporte público y comercial están obligados a someterse a una revisión técnica vehicular semestral, y los vehículos por cuenta propia y particulares, una vez al año. Los vehículos nuevos, es decir aquellos cuyo recorrido es menor a mil kilómetros (1.000 Km.) y su año de fabricación consta igual o uno mayor o menor al año en curso, que cumplan con las disposiciones de seguridad automotriz vigentes para su comercialización; están exentos de la Revisión Técnica Vehicular durante tres periodos contados a partir de la fecha de su adquisición (pág. 60).

Artículo 309.- El certificado de revisión técnica vehicular es uno de los requisitos determinados para el otorgamiento de la matrícula respectiva, y para operar dentro del servicio de transporte público y comercial (pág. 60).

- *Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, COOTAD*

En base al Código Orgánico De Organización Territorial, Autonomía Y Descentralización, (2019), cada gobierno tiene funciones para organizar, prevenir y controlar la contaminación por causa del parque automotor con lo señala en los:

Art. 54.- Funciones. - Son funciones del gobierno autónomo descentralizado municipal las siguientes:

c) Establecer el régimen de uso del suelo y urbanístico, para lo cual determinará las condiciones de urbanización, parcelación, lotización, división o cualquier otra forma de fraccionamiento de conformidad con la planificación cantonal, asegurando porcentajes para zonas verdes y áreas comunales;

k) Regular, prevenir y controlar la contaminación ambiental en su circunscripción territorial de manera articulada con las políticas ambientales nacionales (pág. 42)

Art. 55.- Competencias exclusivas del gobierno autónomo descentralizado municipal. - Los gobiernos autónomos descentralizados municipales tendrán las siguientes competencias exclusivas sin perjuicio de otras que determine la ley:

b) Ejercer el control sobre el uso y ocupación del suelo en el cantón;

c) Planificar, construir y mantener la vialidad urbana;

f) Planificar, regular y controlar el tránsito y el transporte terrestre dentro de su circunscripción cantonal (pág. 29).

Art. 130.- Ejercicio de la competencia de tránsito y transporte. - El ejercicio de la competencia de tránsito y transporte, en el marco del plan de ordenamiento territorial de cada circunscripción, se desarrollará de la siguiente forma: A los gobiernos autónomos descentralizados municipales les corresponde de forma exclusiva planificar, regular y controlar el tránsito, el transporte y la seguridad vial, dentro de su territorio cantonal. La rectoría general del sistema nacional de tránsito, transporte terrestre y seguridad vial corresponderá al Ministerio del ramo, que se ejecuta a través del organismo técnico nacional de la materia. Los gobiernos autónomos descentralizados municipales definirán en su cantón el modelo de gestión de la competencia de tránsito y transporte público, de conformidad con la ley, para lo cual podrán delegar total o parcialmente la gestión a los organismos que venían ejerciendo esta competencia antes de la vigencia de este Código. Los gobiernos autónomos descentralizados regionales tienen la responsabilidad de planificar, regular y controlar el tránsito y transporte regional; y el cantonal, en tanto no lo asuman los municipios. En lo aplicable estas normas tendrán efecto para el transporte fluvial (pág. 55).

Art. 431.- De la gestión integral del manejo ambiental. - Los gobiernos autónomos descentralizados de manera concurrente establecerán las normas para la gestión integral

del ambiente y de los desechos contaminantes que comprende la prevención, control y sanción de actividades que afecten al mismo. Si se produjeren actividades contaminantes por parte de actores públicos o privados, el gobierno autónomo descentralizado impondrá los correctivos y sanciones a los infractores sin perjuicio de la responsabilidad civil y penal a que hubiere lugar y pondrán en conocimiento de la autoridad competente el particular, a fin de exigir el derecho de la naturaleza contemplado en la Constitución (pág. 118).

- *Ordenanzas de Control de la Contaminación Ambiental Originada por la Emisión de Ruido Proveniente de Fuentes Fijas y Móviles (*Ordenanza N° 007-2021*)*

El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de la ciudad de Machala, dispone de ordenanzas que regulan la transportación segura y responsable, administrada por la Empresa de Movilidad; como parte de estas ordenanzas de protección ambiental se integra recientemente la de contaminación ambiental originada por la emisión de ruido proveniente de fuentes fijas y móviles.
la de contaminación ambiental originada por la emisión de ruido proveniente de fuentes fijas

En la ordenanza relacionada al ruido se resalta la condición técnica de los vehículos y los límites de la emisión sonora; específicamente los relacionados al buen estado del motor y del dispositivo de silenciador de gases de escape, con la finalidad de que no exceda los límites establecidos en la norma.

El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Machala (2021), estipula lo siguiente:

Artículo 1.- Objeto. - La presente Ordenanza tiene por objeto regular las actividades que producen contaminación ambiental generada por la emisión de ruido proveniente de fuentes fijas y móviles, que afectan la salud y calidad de vida de la población del cantón Machala (pág. 3).

Artículo 11.- Mapas de Ruido. - El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Machala, a través de la Dirección de Gestión Ambiental y Riesgos o la unidad administrativa que ejerza la gestión y el control ambiental, realizarán mapas de ruido, cada cuatro años como una herramienta estratégica para la gestión del control de la contaminación acústica y la planificación territorial (pág. 4).

Artículo 23.- Autoridad sancionadora- En casos de fuentes móviles, La Empresa Pública Municipal de Movilidad de Machala EPMM-M o quien ejerza el control del tránsito vehicular, será la encargada de controlar y sancionar la contaminación por la emisión de ruido originada por fuentes móviles, de conformidad con la presente ordenanza, normativas vigentes y normas creadas para el efecto (pág. 8).

Artículo 25.- Educación y Difusión. - La Empresa Pública Municipal de Movilidad de Machala EPMM-M o quien ejerza el control del tránsito vehicular, ejecutará campañas de información, educación y concientización, tendientes a orientar a la población sobre la contaminación ambiental por ruido y las medidas de prevención y mitigación que pueden ser aplicables dentro de los ámbitos y aspectos que son de su competencia (pág. 8).

Art. 28.- Condiciones técnicas de los vehículos y límites de emisión sonora. - Los titulares de vehículos de motor están obligados a mantener en buenas condiciones de funcionamiento todos los elementos del vehículo susceptibles de producir ruidos, especialmente, el dispositivo silenciador de los gases de escape, con el fin de que el nivel sonoro emitido por el vehículo, no exceda de los límites establecidos en normativas vigentes. El nivel de emisión sonora de un vehículo de motor será establecido en base a normativas nacionales o normas técnicas aprobadas para el efecto (pág. 9).

1.5.3 Enfoque epistemológico del proceso diagnóstico. El enfoque empírico inductivo es considerado como el resultado obtenido de elementos sensoriales de medición, experimentación, procesos de cálculos matemáticos que son representados por valores porcentuales mediante gráficos y diagramas estadísticos producto del proceso de investigación aplicada en el campo de estudio (Yánez, 2018).

Se implementó el enfoque epistemológico: empírico inductivo, que se basa en una revisión exhaustiva, la cual tiene como objetivo certificar, descubrir, condensar y manifestar la información producto de estudios bibliográficos, encuestas y entrevistas aplicadas en la ciudad de Machala, provincia de El Oro, referente al parque automotor. La información es de carácter cuantitativa y cualitativa dentro del contexto socioambiental.

1.6 Descripción del proceso diagnóstico

1.6.1 Tipo de investigación. Fue de carácter no experimental porque se basó en las categorías, conceptos, variables, sujetos al análisis del objeto de estudio. El equipo de investigación solo se encarga de recopilar, condensar información, que no será manipulada, evitando el sesgo puesto que en este tipo de modalidad no se puede modificar ningún dato (Salinas & Cardenas, 2009).

1.6.1.1 Alcance de la investigación. El tipo de investigación que se abordó fue de tipo descriptiva porque permite recopilar información crucial del objeto de estudio la cual ayuda a conocer el porqué del crecimiento del parque automotor en la ciudad de Machala y los efectos negativos que esto produce a la población.

1.6.1.2 Características de la investigación

- *Investigación Diagnóstica*: Se utilizó porque permite obtener información socioambiental del lugar de estudio, que permita identificar a los involucrados en la problemática para poder cumplir los objetivos planteados al inicio.
- *Investigación Propositiva:* Se efectuó este tipo de investigación para determinar cuáles son las problemáticas y carencias del sector. La información obtenida sirvió como base para plantear una acción que le permita al sector fortalecer sus debilidades, disminuyendo la problemática establecida.

1.6.2 Enfoque metodológico del proceso diagnóstico

1.6.2.1 Métodos. El enfoque de la investigación fue mixta debido que permite interpretar los fenómenos a través de la conjugación de cualitativo y cuantitativo, además, con la realidad de intersubjetiva a partir de entrevistas, artículos científicos que facilita al investigador obtener información más profunda del tema a investigar por ende tratar de responder el problema planteado desde una perspectiva holística, resaltando la realidad significativa que vive la población machaleña *(Sampieri R. H., 2018)*.

A su vez se determinará como un esquema congénito en el diario vivir de la sociedad debido a que simboliza la ambición del cientista por recopilar datos textuales y numéricos para obtener un nivel de comprensión claro y conciso del fenómeno de estudio. Es por ello que, para proporcionar un criterio científico veraz, es de vital importancia abarcar

sistemáticamente la metodología que dará paso a concepciones epistemológicas que direccionaran a la raíz de la problemática proporcionando pautas, fundamentales al proceso investigación (Ochoa, Nava, & Fusil, 2020).

En el marco científico le permite al investigador diversificar las técnicas de recolección de datos haciendo uso de fuentes bibliográficas producto de procesos pertinentes al tema a estudiar, encuestas que reflejan información porcentual clave para el proceso antes mencionado, también con las entrevistas y la observación se recolecta la información (Tobón Marulanda, López Giraldo, & Londoño Arroyave, 2019).

1.6.2.2 Técnicas. Las técnicas que se utilizaron para la recolección de la información fueron:

La encuesta que es una herramienta de producción de carácter cuantitativo que le permite al investigador recopilar información mediante el uso de preguntas abiertas o cerradas, según lo requiera el proceso de investigación. A su vez los datos obtenidos permitirán realizar el análisis de resultados que le proporcionara al lector una mejor comprensión del objeto de estudio (Kuznik & Hurtado, 2010).

Para atribuirle mayor credibilidad al proceso de investigación se realizó una observación exploratoria, se aplicó entrevistas a funcionarios públicos locales, para obtener una perspectiva amplia y clara del problema de estudio. A su vez se utilizó una revisión documental para complementar el trabajo con bases teóricas que aporten un criterio científico a la investigación.

1.6.2.3 Unidades de investigación. Las unidades de estudio que se investigó fueron las siguientes: los propietarios de vehículos que tienen la documentación reglamentaria y pertinente para conducir en las vías como lo establecen las leyes de tránsito ejecutadas por la entidad pública Movilidad Machala, con la participación de funcionarios públicos que laboran en sus instalaciones controlando y regulando la circulación vehicular dentro de la ciudad. El sindicato de choferes aporta brindando capacitaciones a la población para ser profesionales al volante, generando oportunidades laborales para el mercado del transporte público-privado.

1.6.2.4 Universo y muestra

- *Universo:* El campo de estudio del presente proyecto del Impacto socioambiental generado por el acelerado crecimiento del parque automotor en la ciudad de Machala en el periodo 2019 -2021, se constituye en dos universos investigativos integrados por:

1. La población de la ciudad de Machala es de 289.141 personas.
2. Los propietarios de vehículos matriculados en la ciudad de Machala que son 47,871.

- *Muestra:* Una vez definida la población del cantón de Machala y propietarios de los vehículos matriculados en la ciudad, se realizó el cálculo estadístico para sacar la muestra que se establece un 7% como margen de error, se efectuó en los dos universos la siguiente formula:

Formula $\boldsymbol{n = \frac{N}{1 + (E/100)^2 \times N}}$

1) Datos de la población de Machala

n= Tamaño de la Muestra	n=?
N= Universo	N= 289.141
E= % de Error	E= 7 %
1= Constante	1= Constante

Desarrollo de la fórmula:

$$n = \frac{289.141}{1 + (7\%/100)^2 \; x \; 289.141} = \frac{289.141}{1 + (0.0049)^2 \; x \; 289.141}$$

$$= \frac{289.141}{1 + 0.0049 \; x \; 289.141} = \frac{289.141}{1 + 1.416} = \frac{289.141}{1.417} = 204$$

2) Datos de los propietarios de vehículos en la ciudad Machala

n= Tamaño de la Muestra	n=?
N= Universo	N= 47,871

E= % de Error

1= Constante

E= 7 %

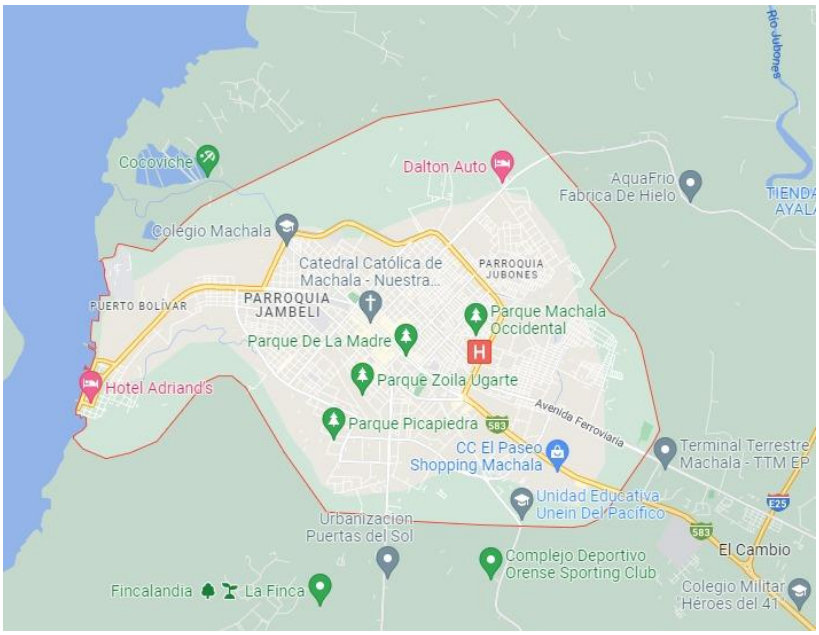
1= Constante

$$n = \frac{47{,}871}{1 + (7\%/100)^2 \; x \; 47{,}871} = \frac{47{,}871}{1 + (0.0049)^2 \; x \; 47{,}871}$$

$$= \frac{47{,}871}{1 + 0.0049 \; x \; 47{,}871} = \frac{47{,}871}{1 + 234.56} = \frac{47{,}871}{235.56} = 203$$

1.6.3 Análisis del contexto. La Ciudad de Machala pertenece a la provincia de El Oro; esta se encuentra al sur del Ecuador, lindera al Norte con el cantón El Guabo, al sur Santa Rosa, al este Pasaje Santa Rosa, al oeste con el archipiélago de Jambelí, se divide en zonas urbanas tales como Puerto Bolívar, Machala, Jubones, El Cambio, 9 de mayo y La Providencia; El Retiro es la única parroquia rural (GAD Municipal de Machala, 2019).

Ilustración 4. Ciudad de Machala



Fuente: Google Maps

La estructura organizacional de los comités barriales es organizada con la unidad de participación ciudadana del GAD Municipal de Machala teniendo en cuenta que actualmente existe 254 barrios urbanos registrados; donde se articulan con la

municipalidad y la barriada para alcanzar los objetivos planteados por cada administración, se detalla los barrios más populares en la ciudad:

Matriz 2. Parroquias y barrios más populares de la ciudad de Machala

PARROQUIAS	BARRIOS
Parroquia urbana 9 de mayo	Florida 3
	Los girasoles
Parroquia urbana el Cambio	Barrio San Vicente Ferrere
	Barrio Rosita Fernanda
Parroquia urbana Jambelí	Barrio las Tinas
	Barrio 18 de octubre
	Barrio 19 de noviembre
Parroquia urbana Jubones	Viviendas Populares
	La Primavera
Parroquia urbana Puerto Bolívar	Reyna del Cisne
	Abdón Calderón
	Amazonas 1
	Harry Álvarez 1
Parroquia urbana Machala	Barrio 3 de noviembre
	Cdla. Alcides Pesantes
	Barrio 9 de mayo
	Barrio Piguari
	Barrio San Martin
Parroquia urbana la Providencia	Barrio Santa Elena
	Cdla. San Gregorio
	Cdla. Las Brisas
	Cdla. Urdesa Este
	Cdla. Lucha de los pobres
	Las Gardenias
	Las Catias
	Machala Libre

Fuente: GAD Municipal de Machala
Elaborado: Equipo de investigación

1.6.3.1 Aspecto Demográfico. Machala tiene el segundo puerto marítimo más importante del país y se ubica en la parroquia urbana Puerto Bolívar. Con base al Censo de Población y Vivienda 2010 vivían 256.022 habitantes con la proyección poblacional de la INEC. La ciudad cuenta con una población de 289.141 donde se divide entre hombres el 49.08% y mujeres un 50.92%, existiendo un acelerado crecimiento debido por la migración del campo a la ciudad por las ofertas laborales, comercio formal e informal, oferta académica, entre otras.

1.6.3.2 Aspecto Socioeconómico. El sector económico en la ciudad se divide en tres partes: primario, secundario y terciario. Cabe señalar que el sector primario se desarrolla a las afueras de la ciudad con la agricultura, ganadería, pesca, acuicultura, entre otros, donde estos productos son manipulados por la producción industrial y la exportación a otros países. El sector secundario es la trasformación de la materia prima teniendo cuenta que en la ciudad se da muy poco la industrialización de los productos del sector primario. El sector terciario abarca a la ciudad debido que las poblaciones laboran en el comercio de los productos de primera necesidad, finanzas, venta y compra de vehículos, el comercio al por mayor y menor, reparación de vehículos automotores y motocicletas, bares, tiendas, bancos, turismo, gastronomía, en empresas públicas y privadas prestando servicio a la comunidad machaleña (GAD Municipal de Machala, 2019).

En la ciudad existen 112 locales que laboran con medios de transporte como las cooperativas de buses urbanos, taxis, camionetas, camiones, vehículos particulares o de empresas públicas y privadas, donde la población lo ocupa para movilizarse a las zonas de trabajo o estudio, en la actualidad todos estos se encuentran localizados en la terminal terrestre. A su vez tambien están las cooperativas Intracantonal, interprovinciales, internacionales (GAD Municipal de Machala, 2019).

1.6.3.3 Aspecto Cultural. La ciudad de Machala tienen patrimonios intangibles y tangibles como sus costumbres y tradiciones donde el 3 de junio festejan su cantonización con desfiles de diferentes instituciones públicas y privadas homenajean a la ciudad con danzas folclóricas; por otro lado están los sitios históricos donde narran la historia está la casa de cultura con sus obras de artes, el malecón de puerto bolívar, el tren en la vía ferroviaria, entre otros, la migración del campo a la ciudad ha provocado cambios culturales, sin embargo, igual se adaptan y respetan cada una de sus prácticas y hábitos.

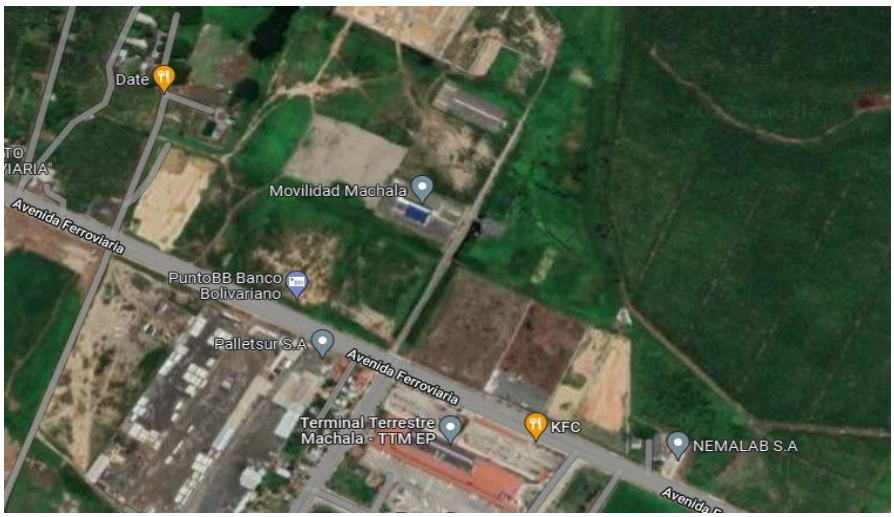
1.6.3.4 Movilidad Machala Empresa Pública. Las oficinas de Movilidad Machala EP en las calles Juan Montalvo y Junín y el Centro de Revisión Vehicular (CRV), está situada en el Km.3.5 de la vía Ferroviaria – El Cambio a media cuadra de la terminal Terrestre, cuenta con diferentes servicios para vehículos livianos y motos *(Alcaldía de Machala, 2020)*.

Ilustración 5. Oficinas de la empresa pública de Movilidad Machala

Fuente: Movilidad Machala E.P.

El parque automotor de la ciudad abarca el transporte urbano que brinda movilidad a la ciudadanía en las diferentes rutas. Además, están los vehículos de cooperativas de taxis, camionetas, autos y motocicletas de uso personal o comercial, el transporte provincial e interprovincial.

Ilustración 6. Centro de Revisión Vehicular (CRV)



Fuente: Movilidad Machala E.P.

La empresa Applus. RTV Ecuador es la encargada de la inspección técnica de vehículos y soluciones para el control de emisiones contaminantes en la ciudad de Machala. Estas empresas son quienes examinan la opacidad de gases contaminantes de automóviles tanto a diésel como a gasolina, por ejemplo: el óxido de nitrógeno, monóxido y dióxido de carbono, revisión de los amortiguadores, frenos, entre otros, con el fin de prevenir la contaminación ambiental provocada por los automotores (RTV, 2022)

Con la revisión técnica que realiza la empresa de Movilidad existen dos formas por lo cual no aprueban la revisión vehicular la primera es por fallas técnicas y la segunda por emisión de gases de los automotores que circulan en la urbe.

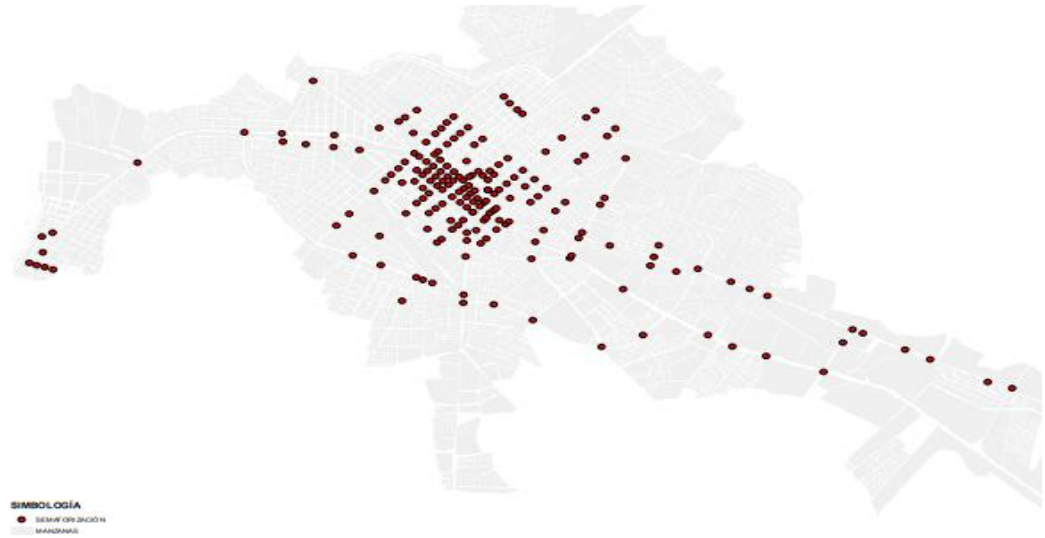
Matriz 3. Datos de la Revisión Técnica Vehicular del 2021

APTA		**RECHAZADA**	**NO APORBADA**
Dic. 2021	99.61	Ninguna	0.39
Ene. 2022	99.79		0.21
Feb. 2022	99.42		0.58
Mar. 2022	98.31		1.69
Abr. 2022	97.93		2.07
May. 2022	92.81		7.19

Fuente: Movilidad Machala E.P.

En base a la información de Movilidad Machala, existe 31 cooperativas de transporte interprovincial en la terminal terrestre, la ciudad consta con 204 señaléticas y tienen 192 intersecciones semafóricas:

Ilustración 7. Intercesiones de Semaforización



Fuente: Movilidad Machala E.P.

Los puntos de semaforización se ubican en las calles, intersecciones o avenidas para controlar y regular el tráfico vehicular en la ciudad que suele ser conflictivo. Esto es debido a la cantidad de accidentes viales o por el número de vehículos que transitan en esas vías. Es por ello que existen algunos sitios que no tienen semáforos, porque la circulación vehicular es regular.

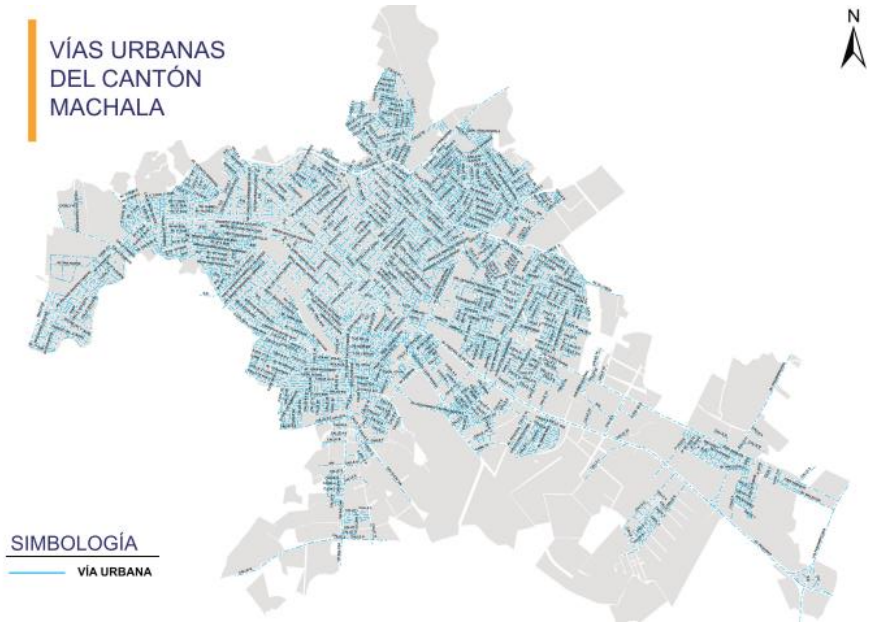
Los semáforos son señaléticas verticales que poseen tres luces las cuales son: verde para avanzar, amarilla es preventiva indicando a los choferes que deben ir bajando la velocidad, posterior esta la roja para detener totalmente el vehículo. Estos instrumentos de regulación de transporte terrestre están situados en las calles céntricas y barrios urbanos de la ciudad.

La información plasmada es producto de una entrevista aplicada al Arq. José cabrera (2022) técnico del departamento Patrimonio Cultural del GAD de Machala quien indicó que la ciudad de Machala en el año 1955 era un área urbana en desarrollo con una limitada cantidad de automóviles. Las primeras calles eran doble vía por el finito número de vehículos presentes en aquel entonces. Sus ubicaciones y nombres fueron al Norte calle independencia o 9 de octubre que en la actualidad se la conoce como 25 de junio para hacer énfasis a la fecha de creación, Sucre, Olmedo, Pasaje, Boyacá. Al Sur Rocafuerte, Bolívar, Pichincha. Al Este: Juan Montalvo, Páez, Junín, Tarqui, Colon, Buena vista. Al Oeste: 9 de mayo, Guayas, Ayacucho, Santa Rosa, Vela. Las calles eje central de la ciudad

son: son calle Independencia y la avenida central o municipalidad que en la actualidad se la conoce como 9 de mayo y pasan frente al palacio municipal.

La vía férrea cuyo tren fue conocido como ferrocarril del sur permitía la comunicación de Machala a Pasaje, El Guabo, Santa Rosa, Arenillas y Piedras. Esto fue hasta el año 1970 porque incrementó el número de vehículos que circulaban en la ciudad. Por ello se procedió a la pavimentación, ubicación de señaléticas y semáforos que le dieron una dirección diferente al contexto de la movilidad en el territorio. No obstante, las intersecciones de semaforización aportan significativamente orden y control vehicular porque regula el tránsito para disminuir la posibilidad de accidentes en las vías.

Ilustración 8. Vías urbanas del Cantón Machala



Fuente: Movilidad Machala E.P.

Las vías urbanas son recorridas por las unidades de transporte público y privado que permiten la movilidad en la ciudad que en su mayoría son las calles céntricas. A su vez se percibe que las cooperativas de transporte urbano recorren la ciudad aplicando diferentes rutas, diseñadas para facilitar el traslado de la población a un bajo costo de $0.35 centavos de dólar. En la actualidad el transporte colectivo transita todos los sectores de la urbe, según las rutas definidas con antelación. Las cooperativas que funcionan en el contexto machaleño son Ciudad de Machala, Multioro y Oroconti.

Una de las cooperativas más longevas del parque automotor machaleño es Ciudad de Machala porque fue fundada en 1978. Posterior está Multioro que inició sus labores en 1991 y la más reciente de todas es Oroconti que fue fundada en 1995. El método de trabajo que empleaban y emplean hasta la actualidad los transportistas es la prestación de servicios a la comunidad mediante el uso del transporte ya sea público o privado porque ocasionalmente hacen traslados fuera de la urbe.

Matriz 4. Características de las flotas de buses de transporte publico terrestre en la ciudad de Machala

Cooperativas y empresas	Nóminas de Socios y Vehículos			Unidades Asignadas	Unidades operando	Sobreoferta unidades	Sobreoferta%
	Especial	Popular	Total				
Ciudad de Machala	78	69	147	113	218	105	93%
Multioro	17	23	40	40	62	22	55%
Oroconti	37	15	52	51	71	20	39%
TOTAL	132	107	239	204	351	147	72%

Fuente: Plan de uso y gestión del suelo de Machala.
Elaboración: Equipo Consultor

El plan de movilidad de la ciudad de Machala en el año 2014 indicó que poseía 147 unidades de transporte en sobre oferta que laboraban sin los permisos acreditados por el municipio. La cooperativa ciudad de Machala presentó un exceso de unidades laborando, que reflejaba el 93% de los buses que estaban acreditados, Multioro el 55% y Oroconti con el 39% (GAD Municipal de Machala, 2020).

1.6.3.6 Crecimiento del parque automotor en la ciudad Machala. El parque automotor ha estado en constante crecimiento a consecuencia de las necesidades de movilidad presentes en la población Machaleña. Es ahí cuando se puede evidenciar el nivel de complicación que acarrea el mismo, limitando el desarrollo urbanístico de la ciudad, para esto deberían desarrollar estrategias en la agencia nacional de tránsito que disminuyan la problemática antes mencionada.

De acuerdo con Cabanillas, et al. (2021) “el incremento vehicular trae consigo la realización de nuevas vías, las cuales ayudarán a evitar congestionamientos. Estas nuevas vías probablemente lleguen a pasar por refugios de vida silvestre” (pág. 2) alterando el ecosistema causando la migración de especies.

Rescatando el criterio de Torres Manzanares (2015) que manifestó en su trabajo de investigación lo siguiente:

> … el aumento del parque automotor en el mundo es un problema significativo en el mundo puesto que es causa de importantes consecuencias ambientales y sociales en las ciudades ya que genera caos, congestión y a su vez dificulta la movilidad de los usuarios. Con el aumento del parque automotor aumenta el número de vehículos en los sistemas de transporte lo que genera falta de espacios para estacionar aumentando así la congestión (pág. 15).

El crecimiento del parque automotor ha producido daños a la propiedad pública y privada de la ciudad de Machala, debido a vehículos en mal estado que generan contaminación que produce enfermedades de tipo respiratorio, alérgico. Este tipo de situaciones es por el conflicto que causa el impacto del parque automotor, se espera que las autoridades competentes atiendan todas las problemáticas establecidas.

La Empresa Pública Municipal de Movilidad de Machala EPMM-M (2019) tiene registro de vehículos matriculados donde se detalla la cantidad de vehículos, motocicleta, camiones, entre otros:

- El 2014, el número de vehículos registrados fue de 2.153 donde 2.112 son de automóviles particulares y 41 son públicos.
- En el 2015 se registró 42.378 vehículos matriculados.

Matriz 5. Vehículos matriculados desde 2019 al 2020

AÑOS	Nº DE VEHÍCULOS MATRICULADOS
2019	54,444
2020	46,254
2021	47,871
TOTAL	148,569

Fuente: Movilidad Machala E.P.

1.6.3.7 Limitado espacio de estacionamiento del parque automotor en Machala. El parque automotor de la ciudad de Machala está en constante crecimiento, es por ello que los vehículos poseen limitados espacios de aparcamiento, que genera malestar e incomodidad para los choferes, al no conseguir sitios de parqueo público optan por estacionarse en lugares estrechos o prohibidos.

Diaz Pereira (2020)Indica en su trabajo de investigación que:

> … las zonas tarifadas en el casco central de la ciudad de Machala, más que una solución se han convertido en un problema de congestión de tráfico vehicular principalmente en las horas pico, misma que no abastecen para la cantidad de vehículos que buscan un lugar donde estacionarse, esto conlleva a que varios conductores se aparquen en lugares de la calzada donde no está permitido ocasionando que el flujo vehicular no pueda seguir con normalidad y se generan atascos en todos estos importantes sectores del centro de la ciudad (pág. 25).

El congestionamiento vehicular se da a consecuencia del escaso nivel de comprensión que poseen los planificadores territoriales sobre la urbe. Machala no es la excepción, debido a que las vías no están diseñadas para solventar la necesidad de movilidad vehicular en su totalidad, por otra parte, los limitados espacios de almacenamiento causan incomodidad y daños a la propiedad privada al no poder aparcarse legalmente, suelen hacerlo en espacios que comprometen su seguridad y la de sus semejantes dando como resultado multas o conflictos.

1.7 Resultados de la investigación empírica

1.7.1 Resultados de la encuesta a la población machaleña.

- *Crecimiento demográfico:* Hace referencia al cambio que se produce en la población ya sea a corto o a largo plazo, mismo que se puede medir en fluctuación constante en el número de individuos.

Cuadro 1. El crecimiento demográfico ha incrementado la circulación vehicular

Crecimiento demográfico	Frecuencia	%
Si	112	55%
No	29	14%
Talvez	39	19%
Desconoce	24	12%
Total	204	100%
Fuente: Investigación directa **Elaboración:** Los autores		

Con referente a la pregunta ¿Considera que el crecimiento demográfico ha incrementado la circular vehicular? Se establece que el 55% de la población cree que el aumento de la circulación de vehículos es a causa del intenso crecimiento poblacional que se ha evidenciado en el cantón Machala. En cambio, el 14% de la ciudadanía, manifiesta que no, porque puede ser por la demanda laboral, estabilidad económica o por la necesidad de trabajar. Además, existe un 19% de personas que no aseguran el crecimiento demográfico como una causa del aumento vehicular, sino por otros motivos ya mencionados anteriormente. Y el 12% manifiestan desconocer del tema.

- *Causas del Crecimiento Automotor:* Las causas del crecimiento automotor son debido a la capacidad económica que posee la población para adquirir vehículos los cuales circulan en la urbe.

Cuadro 2. Causas del crecimiento acelerado del parque automotor

Causas	Frecuencia	%
Tecnología automovilística	36	6%
Demanda de automóviles	23	4%
Educación	5	1%
Seguridad	26	4%
Trabajo	45	8%
Movilización	26	4%
Comercio	37	6%
Fuentes de empleo	44	8%
Demanda poblacional	24	4%
Crecimiento demográfico	85	15%
Regeneración urbana	45	8%
Flujos migratorios	91	16%
Negocio	25	4%
Estabilidad Economía	26	4%
Plaza laboral	45	8%
Total	583	100%
Fuente: Investigación directa **Elaboración:** Los autores		

Para tener conocimiento sobre las causas del incremento del parque automotor, se preguntó lo siguiente: En su opinión, ¿cuáles son las causas para que se dé un crecimiento acelerado del parque automotor en Machala? En la que el 16% de los encuestados, concuerdan que la causa es por los flujos migratorios, dado que en la ciudad de Machala hay gran movilidad humana ya sea por trabajo, familia o turismo. Seguido del 15% de la población, que manifiesta como causa el aumento de la población. En cambio, el 1% manifiesta que el crecimiento vehicular es por la educación, en vista que en la ciudad está la UTMACH, como la única universidad de la provincia.

- *Agencias de vehículo:* Entidades privadas que ofertan vehículos nuevos a precios competitivos que captan el interés de quienes requieren movilizarse en la ciudad.

Cuadro 3. Múltiples agencias ofertantes de vehículos en la ciudad de Machala

Agencias Ofertantes	Frecuencia	%
Si	142	70%
No	62	30%
Total	204	100%
Fuente: Investigación directa **Elaboración:** Los autores		

En referencia a la siguiente pregunta: ¿Considera usted que debido a las múltiples agencias ofertantes de vehículos en la ciudad de Machala se origina crecimiento del parque automotor? El 70% de la población manifiesta que sí, porque las agencias permiten mayores facilidades de adquirir un vehículo, ya sea nuevo o usado, dado que, brindan pagos cómodos a largo o corto plazo, variedad de modelos y prestaciones tecnológicas innovadoras. Sin embargo, el 30% de la población, establecen que no.

- *Tipos de vehículos:* Los tipos de vehículos varían en función de su construcción ya sea para uso comercial, personal o familiar. A su vez están los todoterrenos que son de uso comercial e industrial.

Cuadro 4. Tipos de vehículo que adquiriría la ciudadanía

Tipos	Frecuencia	%
Taxis	12	6%
Buses	2	1%
Motos	28	14%
Camionetas	22	11%
Busetas	5	2%
Camiones	2	1%
Tráiler	0	0%
Auto	127	62%
Ninguno	6	3%
Total	204	100%
Fuente: Investigación directa **Elaboración:** Los autores		

Para conocer los tipos de vehículos que adquiriría la población, se planteó la siguiente pregunta: ¿Qué tipo de vehículo adquiriría? Se establece que, un 62% de los encuestados, prefieren un auto, ya que es un vehículo con mayores comodidades y a menor costo, seguido de un 11% que prefieren camionetas, por el trabajo y por tener familias numerosas. Sin embargo, el 1% de la población les gustaría adquirir camiones para emprender una nueva fuente de ingreso.

- *Condiciones del vehículo:* Las condiciones del vehículo se evidencian en el nivel de kilometraje, estado de la carrocería y el motor para saber si es nuevo o usado.

Cuadro 5. Condición del vehículo que compraría la ciudadanía

Condición	Frecuencia	%
Nuevo	104	51%
Usado	94	46%
Ninguno	6	3%
Total	204	100%
Fuente: Investigación directa **Elaboración:** Los autores		

En cuanto a la pregunta: ¿Cuál sería la condición del vehículo que usted compraría? Se determina que, el 51% de la población prefiere adquirir un vehículo nuevo, ya que tendría garantía, mayor facilidad de pago, además de recibir beneficios de seguridad en el caso de un accidente de tránsito o prevenir hurtos. Y en 46% expresa que prefiere un vehículo usado, dado que se ajustaría al presupuesto del comprador, además de evitar trámites molestos o tediosos, como es la matricula, asignación de placa, entre otros. En cambio, un 3% manifiesta que, no está en posición de adquirir ningún tipo de vehículo.

- *Tipos de movilización:* Es el tipo de desplazamiento que realiza el individuo, es decir, una acción activa de movilidad sustentable.

Cuadro 6. Tipo de trasporte que utilizan para movilizarse la ciudadanía

Movilización	Frecuencia	%
Motocicleta	39	19%
Bicicleta	16	8%
Autobús Urbano	98	48%
Camionetas	6	3%
Taxis	20	10%
Automóvil propio	25	12%
Total	204	100%
Fuente: Investigación directa **Elaboración:** Los autores		

Para tener en conocimiento el tipo de transporte con mayor demanda o preferencia, se planteó la siguiente pregunta: ¿Qué tipo de trasporte utiliza para movilizarse actualmente? En la que el 48% de encuestados responden al uso de autobús urbano, ya que, es un transporte público a menor costo. En cambio, el 34% expresan que, prefieren movilizarse en motocicletas, camionetas o automóviles propios, dado que brindan facilidad de movilización y evitar atrasos, en el trabajo, negociosos, reuniones, etc. Mientras que, un 10% prefiere utilizar el taxi.

- *Contaminación acústica:* se genera debido al exceso de ruido en un determinado lugar, generando molestia a los habitantes del sector.

Cuadro 7. Causas de la contaminación acústica

Causas	Frecuencia	%
Mal uso del pito	96	47%
Aceleración del motor	63	31%
Fricción brusca de llantas	45	22%
Otros ¿Cuáles?	0	0%
Total	204	100%
Fuente: Investigación directa **Elaboración:** Los autores		

Para conocer las causas de la contaminación acústica, se planteó la siguiente pregunta: ¿Cuáles de las siguientes opciones causan contaminación acústica? Donde se pudo evidenciar que la contaminación acústica más concurrente es debido al mal uso del claxon, reflejado en un 47% de los encuestados. Seguido de un 31% que responde que es debido a la aceleración del motor. Por último, un 22% responde que la fricción brusca de las llantas genera malestar. En definitiva, se puede evidenciar que en su mayoría los

conductores no son moderados al momento de conducir su vehículo, provocando molestia en los ciudadanos.

- *Recursos contaminados:* Es referente al ingreso de sustancias toxicas, mal uso de los recursos naturales, perjudicando al ser humano y a los diferentes entornos naturales (agua, aire y suelo).

Cuadro 8. Recursos más contaminados por el crecimiento del parque automotor

Recursos	Frecuencia	%
Aire	178	87%
Agua	14	7%
Suelo	12	6%
Total	204	100%
Fuente: Investigación directa **Elaboración:** Los autores		

Para determinar los recursos contaminantes que ocasiona el parque automotor se planteó la siguiente pregunta: ¿Cuál de los siguientes recursos son más contaminados por el crecimiento del parque automotor?, un 87% de los encuestados responde que el aire, seguido de un 7% contesto que el agua. En cambio, el 6% contesto que el suelo. Con estas respuestas se puede determinar que el mayor impacto de contaminación lo recibe el aire de forma directa, esto debido al humo emitido por los autos.

- *Contaminación ambiental:* Es un tipo de crisis climática sin medida, es decir, un fenómeno que afecta el diario vivir de los individuos y de los animales.

Cuadro 9. Contaminación ambiental generada por el parque automotor

Contaminantes	Frecuencia	%
Óxidos de Nitrógeno (humo de tubos de escape por la combustión del motor)	57	28%
Desgate de las llantas o caucho quemado por la fricción de los vehículos en el asfalto)	53	26%
Dióxido de Carbono CO2 (Vapores contaminantes)	32	16%
Monóxido de carbono (gas propano, gasolina y petróleo)	29	14%
Cambio de aceites	33	16%
Total	204	100%
Fuente: Investigación directa **Elaboración:** Los autores		

Para conocer que contribuye a la contaminación ambiental se planteó la siguiente pregunta: ¿Cuáles de las siguientes opciones están contribuyendo a la contaminación ambiental generada por el parque automotor?, el 28% de los encuestados ha respondido que el Óxido de Nitrógeno humo de tubos de escape por la combustión del motor, genera un impacto negativo al ecosistema. En cambio, un 26% responde que la contaminación se da por desgate de las llantas o caucho quemado por la fricción de los vehículos en el asfalto. Por último, un 14% responde que el monóxido de carbono, gas propano, gasolina y petróleo causa contaminación ambiental. Se pudo determinar que óxidos de nitrógeno es el que mayor impacto genera en la ciudad y a su vez es causante de que se generen ciertas enfermedades en los habitantes.

- *Congestionamiento vehicular:* Es referente al flujo de vehículos que transitan en la ciudad, provocando la demora en la circulación de los demás vehículos.

Cuadro 10. Alternativas que ocasionan congestionamiento vehicular en la ciudad

Congestionamiento Vehicular	Frecuencia	%
Construcciones viales	65	32%
Vehículos de Carga pesada	5	2%
Vías en mal estado	15	7%
Falta de señalética	10	5%
Desincronización de los semáforos	6	3%
Excesivo tiempo de semaforización	12	6%
Accidentes de tránsito y Siniestros Viales	32	16%
Falta de Aparcamiento	9	4%
Inadecuada ubicación de semáforo	10	5%
Falta de semaforización	0	0%
Incremento de motocicletas	40	20%
Total	204	100%
Fuente: Investigación directa **Elaboración:** Los autores		

Para entender qué factores provocan la congestión vehicular en la ciudad se planteó la siguiente pregunta: ¿Cuál de las siguientes alternativas ocasionan congestionamiento vehicular en la ciudad?, donde el 32% de los encuestados manifiestan que, debido a construcción de vías, se presenta las congestiones vehiculares en la ciudad, seguido de un 20% que responde que el incremento de las motocicletas ha ocasionado que exista un problema al momento de circular en la ciudad. En cambio, el 2% responde que se da por

vehículos de carga pesada. Se determina que las causas que producen las congestiones vehiculares en la ciudad son por la construcción de las vías e incremento de motociclistas, que igual manera genera un impacto negativo en el medio ambiente y ciudadanía.

- *Afectaciones en la salud:* Son conocidas como las consecuencias físicas de una crisis o un fenómeno, como este caso es la contaminación ambiental por los vehículos.

Cuadro 11. Afectaciones en su salud que ha provocado la contaminación auditiva

Afectaciones	Frecuencia	%
Estrés	85	42%
Irritabilidad	22	11%
Pérdida auditiva	8	4%
Dolor de cabeza	25	12%
Malestar	64	31%
Conductas agresivas	0	0%
Total	204	100%
Fuente: Investigación directa **Elaboración:** Los autores		

Para identificar los efectos de la contaminación auditiva, se preguntó lo siguiente: ¿Qué afectaciones en su salud le ha provocado la contaminación auditiva? Se establece que, en el 42% de los encuestados se presenta el estrés, seguido del 31% que siente malestar y en un 12% presentan dolores de cabeza, esto es debido al ruido constante que realizan los vehículos con el mal uso del pito o por la aceleración del motor. Llegando al punto de provocar la pérdida auditiva en un 4% de la población.

- *Daño a la salud:* Es ocasionada por la exposición a determinados productos contaminantes, generando enfermedades graves en el ser humano.

Cuadro 12. Opinión del nivel de daño que está causando el parque automotor en la salud

Nivel	Frecuencia	%
Alto	145	71%
Medio	33	16%
Bajo	4	2%
Ninguno	22	11%
Total	204	100%
Fuente: Investigación directa **Elaboración:** Los autores		

De acuerdo con la pregunta: Según su criterio ¿Qué nivel de daño está causando el parque automotor en la salud de la población Machaleña? Se identifica un alto nivel de daño a la salud, con el 71%, dado que ha provocado gran malestar físico (ardor de vistas, infecciones en la piel) y mental (estrés) en la población de la ciudad. Seguido de un 18% de encuestados, que expresan leves afectaciones a la salud. En cambio, el 11% manifiesta que, los automotores no generan ningún tipo de daño a la salud.

- *Afectaciones a la salud:* Los gases emitidos por los vehículos afectan al sistema respiratorio en las personas provocando enfermedades de gravedad, en especial a los niños.

Cuadro 13. Opciones que han afectado a la salud a la población

Afectaciones a la Salud	Frecuencia	%
Alergias	6	3%
Enfermedades respiratorias	11	5%
Infecciones de piel	12	6%
Ardor en las vistas	35	17%
Estrés	65	32%
Pérdida auditiva (temporal o sordera)	22	11%
Ninguna	53	26%
Total	204	100%
Fuente: Investigación directa **Elaboración:** Los autores		

Para la identificación de daños a la salud, fue pertinente el planteamiento de la siguiente pregunta: Debido al crecimiento del parque automotor ¿cuáles de las siguientes opciones han afectado su salud? En donde se determina que, en el 32% de la población, los vehículos han causado estrés, al igual que ardor a las vistas por el polvo, los gases contaminantes que expulsan algunos vehículos, además, un 11% manifiesta pérdida auditiva, como antes se expresaba, por el mal uso del pito o por la aceleración del motor. Lo que ha provocado enfermedades respiratorias e infecciones a la piel en un 11% de la población.

- *Desempeño de las autoridades:* Las autoridades de una determinada ciudad son las encargadas de llevar a cabo programas o proyectos que beneficien a la ciudadanía y a su vez cuidar la salud de los habitantes.

Cuadro 14. El desempeño de las autoridades de Movilidad Machala en la regulación del parque automotor

Desempeño	Frecuencia	%
Excelente	24	12%
Muy Bueno	43	21%
Bueno	36	18%
Regular	60	29%
Malo	31	15%
Desconoce	10	5%
Total	204	100%
Fuente: Investigación directa **Elaboración:** Los autores		

Para conocer el desempeño de las autoridades de movilidad Machala, se planteó la siguiente pregunta: ¿Cómo calificaría el desempeño de las autoridades de Movilidad Machala en la regulación del parque automotor?, el 51% de los encuestados los califica entre excelente, muy bueno y bueno. En cambio, un 49% lo califica entre regular, malo y desconoce. En conclusión, las autoridades de movilidad Machala si han implementado ciertas medidas de regular el parque automotor en la ciudad, pero cabe mencionar que hay un porcentaje que desconoce las medidas o normas que se han efectuado.

- *Programas:* Son accionares de vital importancia, ya que deben ser direccionados al bienestar de la ciudadanía, ya sea en prevención de enfermedades o mejorar la realidad social del territorio.

Cuadro 15. Programas para disminuir la contaminación ambiental producido por el parque automotor

Programas para disminuir la contaminación ambiental	Frecuencia	%
Si	5	2%
No	199	98%
Total	204	100%
Fuente: Investigación directa **Elaboración:** Los autores		

Para conocer a cerca de los programas de contaminación ambiental en la ciudad, se planteó la siguiente pregunta a la ciudadanía: ¿Conoce si las autoridades tienen programas para disminuir la contaminación ambiental producida por el parque automotor?, se ve reflejado que un 98% de la población desconoce de los programas existentes para

disminuir la contaminación en el ambiente, un 2 % conoce algún programa sobre la contaminación, esto debido a que estos programas no han sido publicados, socializados con la población. Además, no se debe desatender que la población no muestra interés por reducir la contaminación.

- *Ordenanza municipal:* Son direccionadas acorde a las necesidades y situación de la ciudad, es por esta razón que deben ser planteadas de manera coordinada y analizando la realidad.

Cuadro 16. Ordenanza municipal emitida por el GADs Municipal para la regulación vehicular

Ordenanza	Frecuencia	%
Si	3	1%
No	201	99%
Total	204	100%
Fuente: Investigación directa **Elaboración:** Los autores		

La pregunta planteada para conocer sobre las ordenanzas que estén dirigidas a la regulación vehicular es la siguiente: ¿Conoce alguna ordenanza municipal emitida por el GAD Municipal para la regulación vehicular? El 99% de los encuestados responde que no conoce las ordenanzas que estipula la municipalidad. Tan solo el 1% tiene conocimiento sobre las ordenanzas de regulación. En definitiva, se demuestra que las ordenanzas no son de conocimiento público, esto conllevando a que no se cumpla o regule la movilización vehicular.

- *Campañas de educación:* La participación de la ciudadanía es muy importante, ya que se puede establecer proyectos adecuados y viables, además de enseñar o educar sobre los problemas o situación que se presenta en la ciudad.

Cuadro 17. Participación de campaña de educación o seguridad vial por Movilidad Machala E.P.

Campañas	Frecuencia	%
Si	27	13%
No	177	87%
Total	204	100%
Fuente: Investigación directa **Elaboración:** Los autores		

Entre las preguntas dirigidas a los ciudadanos, se planteó la siguiente: ¿Ha participado en alguna campaña de educación o seguridad vial por Movilidad Machala EP?, el 87% de los encuestados responde que no han sido participes de alguna campaña, en cambio el 13% manifiesta que si han estado presentes en campañas de educación vial. Por ende, se puede evidenciar que la ciudadanía no muestra un interés sobre los problemas vehiculares que se dan en la ciudad.

- *Estrategias implementadas*: Son acciones que realiza la entidad pública de la ciudad, es una forma de impulsar a la ciudad, es decir, tiene el fin de alcanzar una movilidad más sostenible.

Cuadro 18. Estrategias implementadas por Movilidad Machala E.P.

Estrategias	Frecuencia	%
Programa de Vida Saludable	6	3%
Respeta La Señal de prohibido Estacionar	3	1%
Conduce con precaución	5	2%
Retiro de reductores de velocidad clandestinos	0	0%
Conoce Nuevas intersecciones semafórica en las calles de la ciudad	5	2%
Operativos de control "Veredas sin obstáculos"	2	1%
Educación vial para los más pequeños de la casa	5	2%
Conducir sin usar el teléfono	20	11%
Otros	0	0%
Ninguna	158	78%
Todos	0	0%
Total	204	100%
Fuente: Investigación directa **Elaboración:** Los autores		

Para conocer cuáles son las estrategias de movilidad Machala que conoce la población, se planteó la siguiente pregunta: ¿Cuáles de las siguientes estrategias implementadas por Movilidad Machala E.P. que usted conoce? Se determina que un alto nivel de encuestados no conoce ningún tipo de estrategia, representado en un total del 78%. Sin embargo, un 22% de encuestados, manifiestan que, si conocen de ciertas estrategias, como es el programa de vida saludable, respeto a las señales de tránsito, conocer las nuevas intersecciones, conducir con precaución y evitar el uso del teléfono, entre otras, que son útiles para concientizar al conductor y evitar accidentes de tránsito.

- *Capacitación:* Es la acción o proceso que realiza el individuo para adquirir nuevos conocimientos y experiencias de un determinado tema y adaptarlos en su comportamiento propio.

Cuadro 19. Capacitar a los niños(as) y adolescentes en educación vial

Capacitación	Frecuencia	%
Si	195	96%
No	9	4%
Total	204	100%
Fuente: Investigación directa **Elaboración:** Los autores		

Referente a la pregunta: ¿Considera necesario capacitar a los niños(as) y adolescentes en educación vial? Se determina un alto nivel de aceptación a la capacitación de niños en temas de viabilidad con el 94%, dado que, es importante para evitar accidentes, conozcan las señaléticas de tránsito, comprendan los peligros en las vías, por ende, sepan evitarlos, además para que crear un hábito y sean responsables. A su vez el 4% de encuestados manifiestan que no es necesaria la capacitación a los niños, porque no entenderían la temática y no conducen autos.

- *Señales de tránsito:* Las señales de tránsito son importantes para evitar accidentes tanto a los conductores como los peatones, por esta razón, la ciudadanía debe de conocerlas e identificarlas.

Cuadro 20. Ciudadanos respetan las señales de tránsito en la ciudad de Machala

Señales de tránsito	Frecuencia	%
Siempre	13	6%
Casi siempre	13	6%
A veces	73	36%
Nunca	95	47%
No sabe	10	5%
Total	204	100%
Fuente: Investigación directa **Elaboración:** Los autores		

Con referente a la pregunta: ¿Considera usted que los ciudadanos respetan las señales de tránsito en la ciudad de Machala? Se evidencia un bajo nivel de concientización en educación vial y respeto a las leyes de tránsito, dado que el 47% de la población nunca

respeta las señaléticas, seguido de un 36% que a veces las respeta, y solo en las vías de semaforización. En cambio, un 12% de los encuestados, manifiestan si cumplir con la ley de tránsito, ya que son personas consientes y quieren evitar accidentes.

- *Agentes de Movilidad:* Son los responsables de precautelar la seguridad de la ciudadanía, además de brindar programas que ayuden a los problemas presentes.

Cuadro 21. Los agentes de movilidad Machala están realizando correctamente sus funciones

Agentes	Frecuencia	%
Si	30	15%
No	174	85%
Total	204	100%
Fuente: Investigación directa **Elaboración:** Los autores		

Para conocer si los funcionarios públicos de movilidad Machala desempeñan correctamente sus funciones se planteó la siguiente pregunta a los ciudadanos: ¿Considera que los agentes de tránsito y personal de movilidad Machala están realizando correctamente sus funciones?, el 85% responde que no, esto debido a los problemas que se siguen presentando en la ciudad, como lo es la contaminación y el transito excesivo. A diferencia del 15% expresa lo contrario. Se demuestra que por el débil trabajo de las autoridades no se ha podido mejorar la situación en la ciudad.

- *Transporte amigable:* El transporte amigable ayuda a contrarrestar el daño a la capa de ozono por la contaminación.

Cuadro 22. Alternativas de transporte amigables con el ambiente utilizaría para movilizarse en la ciudad

Alternativas	Frecuencia	%
Bicicleta	99	49%
Caminar	64	31%
Vehículos Eléctricos	41	20%
Total	204	100%
Fuente: Investigación directa **Elaboración:** Los autores		

Para conocer las alternativas de movilización en la ciudad, se planteó la siguiente pregunta ¿Cuál de las siguientes alternativas de transporte amigables con el ambiente utilizaría para movilizarse en la ciudad?, el 49% responde que usaría bicicleta. El 31%

caminar y un 20% en vehículos eléctricos. Esto dando entender que existe en la población una preocupación por la contaminación al medio ambiente y que están dispuestos a utilizar transporte amigable, que resulta ser económico.

1.7.2 Resultados de la encuesta a los propietarios de vehículos matriculados

- *Crecimiento demográfico:* Hace referencia al cambio que se produce en la población ya sea a corto o a largo plazo, mismo que se puede medir en fluctuación constante en el número de individuos.

Cuadro 23. Crecimiento demográfico ha incrementado la circular vehicular

Crecimiento Demográfico	Frecuencia	%
Si	141	69%
No	17	8%
Tal vez	34	17%
Desconoce	11	5%
Total	203	100%
Fuente: Investigación directa **Elaboración:** Los autores		

Con referente a la pregunta: ¿Usted considera que el crecimiento demográfico es la causa para el incremento del parque automotor? Se establece que un 69% de la población, considera que el crecimiento demográfico si es un factor que ha contribuido al crecimiento de la circulación vehicular. Aunque, un 8% manifiesta que no, y un 17% dudan, porque pueden ser otros los motivos, tales como el trabajo, negocio, familias numerosas o estabilidad económica. Y, por último, un 5% desconoce los motivos del crecimiento vehicular en la ciudad de Machala.

- *Causas del Crecimiento Automotor:* Las causas del crecimiento automotor son debido a la capacidad económica que posee la población para adquirir vehículos los cuales circulan en la urbe.

Cuadro 24. Causas para que se dé un crecimiento acelerado del parque automotor en Machala

Causas	Frecuencia	%
Tecnología automovilística	23	5%
Demanda de automóviles	43	10%
Educación	12	3%
Seguridad	6	1%
Trabajo	11	3%
Movilización	34	8%
Comercio	11	3%
Fuentes de empleo	44	10%
Demanda poblacional	24	6%
Crecimiento demográfico	85	20%
Regeneración urbana	27	6%
Flujos migratorios	40	9%
Negocio	2	0%
Estabilidad Economía	26	6%
Plaza laboral	43	10%
Total	431	100%
Fuente: Investigación directa **Elaboración:** Los autores		

Por consiguiente, a la pregunta anterior, fue necesario preguntar las posibles causas del crecimiento vehicular, para ello se planteó la pregunta: De las siguientes opciones ¿Qué factores influyen en el crecimiento del parque automotor? Donde se evidencia que es debido al crecimiento demográfico, con un total del 20%. Seguido de un 10% por causas de demanda de móviles, por las plazas laborales o a su vez, fuentes de empleo. A su vez un pequeño porcentaje del 6%, considera como factores; estabilidad económica, demanda poblacional y regeneración urbana.

- *Nivel de Daño:* Se pueden medir entre medio, alto y bajo. Esto con la finalidad de saber cuánto perjudica o es el impacto al medio ambiente y al ser humano.

Cuadro 25. Conocimiento que nivel de daño causa el crecimiento del parque automotor.

Nivel de Daño	Frecuencia	%
Alto	93	46%
Medio	87	43%
Bajo	18	9%
Ninguno	5	2%
Total	203	100%
Fuente: Investigación directa **Elaboración:** Los autores		

Con referente a la pregunta: según su criterio ¿Qué nivel de daño está causando el parque automotor en la salud de la población Machaleña? Se identifica un alto nivel de daño a la población, debido a que el parque automotor genera grandes cantidades de gases en los vehículos, además de vapores contaminantes como el dióxido de carbono, representado en un total del 46%. Seguido de un 43% de la población, que manifiesta un nivel medio de daño. Otro sector, de un total del 9% expresa un bajo nivel de daño, dado que consideran que solo afectan al medio ambiente cuando cambian aceite al vehículo.

- *Concesionarias- Patios de compra y venta*: Es un espacio de una empresa privada destinada a la venta o distribución de vehículos nuevos de una o varias marcas de manera legal.

Cuadro 26. Agencias ofertantes de vehículos originan el crecimiento del parque automotor

Parque Automotor	Frecuencia	%
Si	134	66%
No	69	34%
Total	203	100%
Fuente: Investigación directa **Elaboración:** Los autores		

En relación a la pregunta: ¿Considera usted que debido a las múltiples agencias ofertantes de vehículos en la ciudad de Machala se origina el crecimiento del parque automotor? Se expresa que un 66% de los encuestados, creen que son las concesionarias quienes originan el crecimiento vehicular. Debido a que, las múltiples comerciantes o patios de automóviles dan la facilidad de pagar a cómodas cuotas, a su vez hay gran variedad de modelos con buenas prestaciones tecnológicas, entre otros beneficios. Sin embargo, el 34% manifiesta que no.

- *Compra de vehículo:* Adquisición de un vehículo nuevo en la concesionaria o usado en un patio según la capacidad económica del cliente.

Cuadro 27. Vehículo adquirido por propietarios

Compra de Vehículos	Frecuencia	%
Usado	105	52%
Nuevo	98	48%
Total	203	100%
Fuente: Investigación directa **Elaboración:** Los autores		

Con referencia a la pregunta: ¿El vehículo que usted adquirió es? Se identifica un balance, en cuanto a vehículos nuevos y usados. Dado que el 48% de encuestados, tienen medios de transporte nuevos y el otro 52% son usados. Esto se debe a que en la actualidad las agencias al igual que los patios de compra y venta dan la posibilidad de pagar a cómodas cuotas, que se ajusten al presupuesto, necesidades y perspectivas del comprador.

- *Tipo de vehículo:* Los tipos de vehículos varían en función de su construcción ya sea para uso comercial, personal o familiar.

  Cuadro 28. Tipos de vehículos que posee

Tipo de Vehículos	Frecuencia	%
Taxis	19	9%
Camiones	15	7%
Buses	11	5%
Tráiler	3	2%
Motos	37	18%
Busetas	3	2%
Camionetas	23	11%
Autos	92	46%
Total	203	100%
Fuente: Investigación directa **Elaboración:** Los autores		

Para conocer el tipo de vehículos que poseen los encuestados, se pregunta lo siguiente: ¿Qué tipo de vehículo posee? Se identifica que el 45% de los encuestados poseen autos, el 18% tiene motos, por motivo de trabajo y necesidad de movilizarse por la ciudad de Machala. El 11% posee buses por motivo de ser su emprendimiento, es decir su fuente de ingreso. Por último, un bajo porcentaje tiene entre busetas y tráileres, representado en un 2%.

- *Cooperativa de transporte:* Compañía privada jurídica encargada de la organización y rutas del transporte vial.

Cuadro 29. Cooperativa de transporte formal o informal que pertenecen los propietarios de vehículos

Cooperativas	Frecuencia	%
Cooperativas de taxis	19	9%
Coop. De buses inter - cantonal	5	2%
Coop. Buses urbanos	6	3%
Transporte informal	23	11%
Coop. De camionetas	18	9%
Ninguna	132	66%
Total	203	100%
Fuente: Investigación directa **Elaboración:** Los autores		

Con referente a la pregunta anterior, es pertinente tener conocimiento si pertenecen algún tipo de cooperativa, por lo que se preguntó lo siguiente: ¿Usted pertenece a alguna cooperativa de transporte formal o informal? En el que se determina que, efectivamente el 9% de taxistas pertenecen a una cooperativa, al igual que el 5% que expresó tener buses, pertenecen entre la cooperativa de buses urbanos y Coop. De buses inter cantonales. En cambio, el 66% de encuestados manifiesta no pertenecer a ninguna compañía, este total engloba a las motos, autos y busetas. Por último, el 9% pertenece a otras cooperativas, como es de los tráileres y camiones.

- *Vehículo motorizado:* Medios de transporte impulsado por motor que permite la comunicación personal entre grandes distancias.

Cuadro 30. En el hogar existe más de un vehículo

Vehículo	Frecuencia	%
Si	79	39%
No	124	61%
Total	203	100%
Fuente: Investigación directa **Elaboración:** Los autores		

En referente a la pregunta: ¿En su hogar existe más de un vehículo motorizado? Se determina que un 39% de los encuestados si poseen más de un vehículo en el hogar, esto puede ser por la estabilidad económica de la familia, al ser un hogar con varios integrantes o por vanidad. Por otro lado, se evidencia un alto nivel que tiene solo un vehículo, representado con el 61%, dado que adquieren el medio de transporte por necesidad de movilidad, por motivos económico-laborales.

- *Número de Vehículos:* Cantidad de Autos que circulan en la urbe y permiten la comunicación a distancia.

Cuadro 31. Número de vehículos que posee

Número de Vehículos	Frecuencia	%
1	138	68%
2	47	23%
3	15	7%
4 o más vehículos	3	1%
Total	203	100%
Fuente: Investigación directa **Elaboración:** Los autores		

Referente a la pregunta: ¿Cuántos vehículos posee? Se evidencia que el 61% de la población, solo tiene un vehículo en casa, a diferencia del 39% poseen más de dos vehículos. Los mismos que han sido adquiridos por motivos de trabajo, movilización, educación, familia numerosa, estabilidad económica, entre otros motivos.

- *Adquisición de vehículo***:** Compra de un medio de transporte a gasolina o Diésel que recorre las vías de la ciudad.

Cuadro 32. La razón para adquirir un vehículo

Razón	Frecuencia	%
Necesidad de movilizarse	78	38%
Estabilidad económica	21	10%
Por negocio	28	14%
Trabajo	66	33%
Familia numerosa	10	5%
Total	203	100%
Fuente: Investigación directa **Elaboración:** Los autores		

De acuerdo a la pregunta: ¿Cuál fue la razón para adquirir el /los vehículos? Se evidencia que el 38% de los encuestados, adquirieron un vehículo por la necesidad de movilizarse, ya sea por trabajo, educación, situaciones personales, debido a que la ciudad de Machala cuenta con un amplio territorio demográfico. Seguido de un 33%, que manifiesta haber adquirido un vehículo por el trabajo, ya que tienen que realizar actividades en diferentes lugares de la ciudad. Además, un 10% de la población, expresa que adquirió el vehículo por estabilidad económica, y 5% por motivos de tener una familia numerosa.

- *Contaminación* acústica*:* Generada debido al exceso de ruido en un determinado lugar, ocasionando molestia a los habitantes del sector.

Cuadro 33. Causas de la contaminación acústica

Causas de la contaminación acústica	Frecuencia	%
Mal uso del pito	142	70%
Aceleración del motor	34	17%
Fricción brusca de llantas	25	12%
Otros	2	1%
Total	203	100%
Fuente: Investigación directa **Elaboración:** Los autores		

Referente la pregunta ¿Cuáles de las siguientes opciones causan contaminación acústica?, planteada a los choferes, el 70% respondió que es debido al mal uso del pito que se da al momento de manejar, debido a la prisa del conductor. El 17% manifiesta que es por la aceleración del motor, esto ocasionando molestia a los demás ciudadanos. El 12 % responde que es debido a la fricción de las llantas. Por último, está el 1% responde otros, mencionando que por el ruido o gritos que produce la población.

- *Contaminación visual:* Engloba a todo lo que afecta o molesta para visualizar una determinada zona, rompiendo con la belleza, estilo o estética del lugar.

Cuadro 34. Factores que ocasionan contaminación visual

Contaminación visual	Frecuencia	%
Paneles publicitarios	16	8%
Vehículos con luces altas	96	47%
Desechos en las calles	24	12%
Vehículos mal estacionados	44	22%
Exceso de señaléticas	15	7%
Exceso de semaforización	8	4%
Total	203	100%
Fuente: Investigación directa **Elaboración:** Los autores		

En la pregunta ¿Cuáles de los siguientes factores de la contaminación visual que ocasionan congestionamiento vehicular?, el 47%de los choferes respondió que es debido a los vehículos con las luces altas, dando entender que les resulta incómodo al momento de manejar, en especial en las noches. El 22% expresa que, por los vehículos mal estacionados, generando una contaminación visual, esto perjudica la visibilidad de los conductores. En cambio, un 4% responde que es por el exceso de semáforos en la ciudad.

- *Recursos Contaminados:* Es referente al ingreso de sustancias toxicas, mal uso de los recursos naturales que perjudican al ser humano y a los diferentes entornos naturales (agua, aire y suelo).

Cuadro 35. Recursos más contaminados por el crecimiento del parque automotor

Impacto Socioambiental	Frecuencia	%
Aire	153	75%
Agua	33	16%
Suelo	17	9%
Total	203	100%
Fuente: Investigación directa **Elaboración:** Los autores		

Para conocer la opinión de los choferes sobre los recursos más contaminados por el parque automotor, se planteó la siguiente pregunta ¿Cuál de los siguientes recursos son más contaminados por el crecimiento del parque automotor?, el 75 % respondió que el aire, ya que el humo que es emitido por los vehículos se recibe directamente, contaminando el aire de la ciudad. A diferencia del 16% responde que el agua, esto por los desechos o cambios de aceite en los vehículos. Por último, el 9% responde que el suelo, ya sea que los químicos implementados en los vehículos son desechados directamente al suelo sin tener algún cuidado previamente.

- *Contaminación ambiental:* Es un tipo de crisis climática sin medida, es decir, un fenómeno que afecta el diario vivir de los individuos y de los animales.

Cuadro 36. Contaminación ambiental generada por el parque automotor

Contaminación ambiental	Frecuencia	%
Desgate de las llantas o caucho quemado por la fricción de los vehículos en el asfalto)	38	19%
Efecto invernadero (gases de vehículos, combustión de combustible)	22	11%
Dióxido de Carbono CO2 (Vapores contaminantes)	59	29%
Monóxido de carbono (gas propano, gasolina y petróleo)	69	34%
Cambio de aceite	15	7%
Total	203	100%
Fuente: Investigación directa **Elaboración:** Los autores		

En relación a la pregunta ¿Cuáles de los siguientes factores están contribuyendo a la contaminación ambiental generada por el parque automotor?, el 34% de los choferes encuestados responde que el monóxido de carbono (gas propano, gasolina y petróleo) son los que contaminan mayormente al medio ambiente. Seguido de un 29% que considera que el dióxido de Carbono CO2 (Vapores contaminantes), es el que destruye la capa de ozono y su vez ocasiona enfermedades a los ciudadanos. A diferencia del 7% expresa que es por el cambio de aceite que llegan a tener contacto con el agua y esto perjudica a la salud de las personas y animales.

- *Congestionamiento vehicular:* Es referente al flujo de vehículos que transitan en la ciudad, provocando la demora en la circulación de los demás vehículos.

Cuadro 37. Alternativas que ocasionan congestionamiento vehicular en la ciudad

Congestionamiento vehicular	Frecuencia	%
Construcciones viales	23	11%
Vías en mal estado	56	28%
Accidentes de tránsito y siniestros viales	21	10%
Falta de señalética	20	10%
Desincronización de los semáforos	30	15%
Falta de Aparcamiento	17	8%
Inadecuada ubicación de semáforo	8	4%
Falta de semaforización	8	4%
Excesivo tiempo de semaforización	20	10%
Total	203	100%
Fuente: Investigación directa **Elaboración:** Los autores		

En relación a la pregunta planteada ¿Cuál de las siguientes alternativas ocasionan congestionamiento vehicular en la ciudad?, el 28% los choferes encuestados respondieron que se debe a las vías en mal estado, esto generando que los vehículos no circulen con normalidad y a su vez provoquen congestionamiento vehicular en la ciudad. El 15% responde que es debido a desincronización de los semáforos, ocasionando que los vehículos generen tráfico en la ciudad. A su vez el 4% expresa que por la inadecuada ubicación de los semáforos se generan complicaciones viales.

- *Afectaciones en la salud:* Son conocidas como las consecuencias físicas de una crisis o un fenómeno, como este caso es la contaminación ambiental por los vehículos.

Cuadro 38. Afectaciones en su salud que le ha provocado la contaminación auditiva

Efectos de la contaminación auditiva	Frecuencia	%
Estrés	88	43%
Irritabilidad	33	16%
Pérdida auditiva	12	6%
Dolor de cabeza	38	19%
Malestar	28	14%
Conductas agresivas	4	2%
Total	203	100%
Fuente: Investigación directa **Elaboración:** Los autores		

Para conocer sobre los efectos en la salud que provoca la contaminación auditiva, se planteó la siguiente pregunta, ¿Qué afectaciones en la salud le ha provocado la contaminación auditiva?, el 43% responde que estrés, ya que el ruido es molesto llegando a generar este efecto en las personas. De igual forma un 16% expresa que ocasiona irritabilidad. Por otro lado, el 41 % respondió que la contaminación auditiva les genera dolor de cabeza, pérdida auditiva, molestia e inclusive llegando a generar conductas agresivas entre los conductores.

- *Daño a la salud:* Es ocasionada por la exposición a determinados productos contaminantes, generando enfermedades graves en el ser humano.

Cuadro 39. Nivel de daño en la salud debido al parque automotor

Nivel de daño en la salud	Frecuencia	%
Alto	86	42%
Medio	87	43%
Bajo	24	12%
Ninguno	6	3%
Total	203	100%
Fuente: Investigación directa **Elaboración:** Los autores		

En la pregunta planteada: ¿Qué nivel de daño está causando el parque automotor en la salud de la población Machaleña? El 85% expresa que esta entre medio y alto, esto debido a los gases contaminantes, y ruidos que son perjudiciales para la salud de las personas. A diferencia, el 15% expresa que el nivel de daño a la salud es bajo y ninguno.

- *Afectaciones a la salud:* Los gases transmitidos por los vehículos afectan al sistema respiratorio en las personas provocando enfermedades de gravedad.

Cuadro 40. Afectaciones a la salud debido al crecimiento del parque automotor

Enfermedades	Frecuencia	%
Alergias	45	22%
Enfermedades respiratorias	62	31%
Infecciones de piel	16	8%
Ardor de las vistas	31	15%
Estrés	28	14%
Pérdida auditiva	2	1%
Ninguna	19	9%
Total	203	100%
Fuente: Investigación directa **Elaboración:** Los autores		

En relación con la pregunta ¿cuál de estas opciones se ve afectad su salud debido al crecimiento del parque automotor?, el 31% ha mencionado que han sido afectados en problemas respiratorios, esto debido a los gases que producen los autos al ecosistema. Seguido de un 22% que padecen de alergias. Por otro lado, el 9% no se ha visto afectado por la contaminación que produce el parque automotor.

- *Desempeño de las autoridades*:

Cuadro 41. Desempeño de las autoridades de Movilidad Machala en la regulación del parque automotor

Desempeño de las autoridades	Frecuencia	%
Excelente	5	2%
Muy Bueno	18	9%
Bueno	60	30%
Regular	83	41%
Malo	32	16%
Desconoce	5	2%
Total	203	100%
Fuente: Investigación directa **Elaboración:** Los autores		

Se considera necesario la calificación de las autoridades de movilidad, para ello se preguntó lo siguiente: ¿Cómo calificaría el desempeño de las autoridades de Movilidad Machala en la regulación del parque automotor? Se establece un nivel de inconformidad, entre regular y bueno con un total de 71%, dado que, algunos funcionarios desconocen una parte de las leyes, faltan el respeto a los ciudadanos, si realizan controles, pero solo en zonas estratégicas como es el centro de la ciudad. Seguido de un 16% de encuestados

que lo califican como malo porque consideran que no cumplen correctamente con sus funciones.

- *Programas:* Son de vital importancia, ya que deben ser direccionados al bienestar de la ciudadanía y el territorio.

Cuadro 42. Las autoridades tienen programas para disminuir la contaminación ambiental producida por el parque automotor

Programas de contaminación ambiental	Frecuencia	%
Si	22	11%
No	181	89%
Total	203	100%
Fuente: Investigación directa **Elaboración:** Los autores		

Para tener conocimiento si la población conoce de programas para disminuir la contaminación ambiental, se preguntó lo siguiente: ¿Conoce si las autoridades tienen programas para disminuir la contaminación ambiental producida por el parque automotor? Se determina un alto nivel de desconocimiento por parte de la población, ya sea por desinterés propio o por la deficiente difusión de los programas realizados por las autoridades, representado en un 89%. Sin embargo, el 11% de encuestados, manifiestan que, si conocen de programas para el cuidado al medio ambiente, considerando la vida útil de los vehículos, reparación pertinente al motor, entre otras medidas para evitar la expulsión de vapores contaminantes.

- *Campañas de educación vial:* La participación de la ciudadanía es muy importante, ya que se puede establecer proyectos adecuados y viables, además de enseñar o educar sobre los problemas viales o situaciones que se presentan en la ciudad.

Cuadro 43. Campañas de educación o seguridad vial por Movilidad Machala EP

Campaña de educación vial	Frecuencia	%
Si	130	62%
No	73	38%
Total	203	100%
Fuente: Investigación directa **Elaboración:** Los autores		

En cuanto a la pregunta: ¿Ha participado en alguna campaña de educación o seguridad vial por Movilidad Machala E.P.? Se determina que un alto porcentaje de choferes si han sido participes de campañas de educación o seguridad vial, como es no conducir si toma bebidas alcohólicas, respetar las señaléticas de tránsito, usar el cinturón de seguridad, conocer cuáles serían las infracciones, entre otros temas, representado en un 62%. Sin embrago, un 38% no ha sido participe de ninguna campaña, esto se debe a la falta de interés por parte de los conductores y por el desinterés de la ciudadanía en las diversas campañas que ofertan.

- *Estrategias implementadas*: Son acciones que realiza la una entidad pública para impulsar a la ciudad, es decir, tiene el fin de alcanzar una movilidad más sostenible.

Cuadro 44. Estrategias implementadas por Movilidad Machala E.P.

Estrategias implementadas por Movilidad Machala E.P.	**Frecuencia**	**%**
Programa de Vida Saludable	4	2%
Respeta La Señal De Prohibido Estacionar	34	17%
Conduce con precaución	21	10%
Retiro de reductores de velocidad clandestinos	15	7%
Conoce Nuevas intersecciones semafórica en las calles de la ciudad	9	4%
Operativos de control "Veredas sin obstáculos"	10	5%
Educación vial para los más pequeños de casa	13	6%
Conducir sin usar el teléfono	11	5%
Todas las anteriores	5	3%
Ninguna	76	38%
Otros	5	3%
Total	203	100%
Fuente: Investigación directa **Elaboración:** Los autores		

Referente a la pregunta: ¿Cuáles de las siguientes estrategias implementadas por Movilidad Machala E.P. conoce usted?, el 56% contesto que han participado en el programa de vida saludable, respeta la señal de prohibido estacionar, conduce con precaución, retiro de reductores de velocidad clandestinos, conoce nuevas intersecciones semafóricas en las calles de la ciudad, operativos de control "veredas sin obstáculos", educación vial para los más pequeños de casa y conducir sin usar el teléfono. Tan solo, el 3% de los encuestados conoce todas las estrategias antes mencionadas. En cambio, el 38% de los encuestados respondieron que no conocen ninguna de las estrategias antes mencionadas esto debido al desinterés o difusión de todas ellas para que la comunidad

pueda participar. Por último, el 3% han participado en otros programas de señales de tránsito, las infracciones o multas y mantenimiento vehicular.

- *Capacitación Vial a niños y adolescentes:* Socialización de información pertinente al contexto de tránsito y seguridad vial a menores de edad.

Cuadro 45. Capacitar a los niños(as) y adolescentes en educación vial

Educación vial	Frecuencia	%
Si	169	83%
No	34	17%
Total	203	100%
Fuente: Investigación directa **Elaboración:** Los autores		

Con respecto a la pregunta: ¿Considera necesario capacitar a los niños(as) y adolescentes en educación vial?, el 83% respondió que, si es necesario que existan capacitaciones de educación vial dirigidas a los niños y adolescentes, incluso en temas de cuidado y tratamiento de los desechos que produce el automóvil en el mantenimiento. Ya que es necesario que conozcan temas direccionados al parque automotor y su impacto al medio ambiente. En cambio, un 17% considera que no es importante capacitar a los adolescentes en temas de educación vial.

- *Señales de tránsito:* Lineamientos que controlan y regulan en tráfico mediante información plasmada en los mismos.

Cuadro 46. Los ciudadanos respetan las señales de tránsito en la ciudad de Machala

Señales de tránsito	Frecuencia	%
Siempre	10	5%
Casi siempre	47	23%
A veces	114	56%
Nunca	30	15%
No sabe	2	1%
Total	203	100%
Fuente: Investigación directa **Elaboración:** Los autores		

Para conocer si la ciudadanía respeta las señales de tránsito en la ciudad, se planteó la siguiente pregunta ¿Considera usted que los ciudadanos respetan las señales de tránsito en la ciudad de Machala? Se refleja un alto nivel de concientización por parte de los ciudadanos entre: siempre, casi siempre y a veces con un 84%, dado que, cruzan cuando el semáforo marca en verde para los peatones, caminan por las veredas, usan los puentes

peatonales que hay en ciertos sectores de la ciudad. A diferencia de un 16% manifiesta que no saben y nunca respetan las señales de tránsito, en vista que cruzan las calles sin usar el paso cebra, no se fijan en el cambio del semáforo, transitan sin cuidado de los vehículos.

- *Agentes de movilidad Machala:* Personal encargado de controlar y regular el tránsito en el casco urbano de la ciudad.

Cuadro 47. Correcto desempeño de los agentes de movilidad Machala en sus funciones.

Funciones de movilidad Machala	Frecuencia	%
Si	69	34%
No	134	66%
Total	203	100%
Fuente: Investigación directa **Elaboración:** Los autores		

En la pregunta planteada: ¿Considera que los agentes de movilidad Machala están realizando correctamente sus funciones?, el 66% de los choferes encuestados menciona que no, esto debido a los problemas que aún siguen suscitando en los conductores y vehículos que circulan generan una contaminación alta al ecosistema. A diferencia del 34% responde que sí han percibido mejoramientos y que los agentes cumplen de forma correcta con sus funciones**.**

- *Transporte Amigable con el ambiente:* Medio de movilización ecológico que funciona a base de energía limpia y renovable que no contamina el ambiente.

Cuadro 48. Alternativas de movilización amigables con el medio ambiente

Transportes ecos amigables	Frecuencia	%
Bicicleta	85	42%
Caminar	65	32%
Vehículos	48	24%
Ninguna	5	2%
Total	203	100%
Fuente: Investigación directa **Elaboración:** Los autores		

De acuerdo a la pregunta ¿Cuál de las siguientes alternativas de transporte amigables con el ambiente utilizaría para movilizarse en la ciudad?, el 42% responde que utilizaría bicicleta para movilizarse, ya que aportaría a que disminuya la contaminación del medio

ambiente. De igual forma el 32% prefiere caminar, porque le permite contribuir a al cuidado del medio ambiente además de cuidar su salud. Por otro lado, un 26% prefiere utilizar vehículos por la comodidad que estos generan o ninguna de las anteriores.

- *Vehículos eléctricos:* Automóvil impulsado por varios motores que son alimentados por energía eléctrica.

Cuadro 49. Adquisición de vehículos eléctricos para la disminución del daño ambiental.

Vehículos eléctricos	Frecuencia	%
Si	84	41%
No	69	34%
Tal Vez	50	25%
Total	203	100%
Fuente: Investigación directa **Elaboración:** Los autores		

En relación a la pregunta: ¿Estaría dispuesto adquirir vehículos eléctricos para contribuir en la disminución del daño ambiental?, el 66% respondió que, si y tal vez usaría este tipo de vehículo, porque aparte de ayudar a disminuir la contaminación, también genera menor costo. En cambio, un 34 % responde que no usaría los vehículos eléctricos, debido a que no rendirían de manera eficiente en las ocupaciones que ellos presentan.

1.7.3 Resultados de las entrevistas a los funcionarios de la Empresa Pública Movilidad Machala

La entrevista ejecutada tiene la finalidad de recolectar información sobre las estrategias implementadas por las autoridades de la Empresa Pública de Movilidad Machala para la regulación del parque automotor de la ciudad de Machala, se realizado a tres funcionarios:

Cuadro 50. Funcionarios de Movilidad Machala E.P.

Nombres	Cargo	Entrevistado
Ing. Daniel Chang Mora	Gerente de Movilidad Machala E.P.	E1
Ing. Alonso Calle	Jefe del departamento de planificación	E2
Ing. Oswaldo Blacio	Jefe de Educación Vial	E3

Fuente y elaboración: Equipo de investigación

Pregunta 1: ¿Cómo Movilidad Machala lleva el registro vehicular?

Respondieron:

Eso lo hace mediante una base de datos que administra una empresa privada externa que guarda toda la información producto de la revisión Técnica vehicular, los registros son personales. (E1)

Se manejan con el criterio de eficiencia y responsabilidad para proteger los datos personales de los usuarios consignando así un proceso limpio y beneficioso para ambas partes(E2)

Análisis de interpretación de las respuestas

De acuerdo con los entrevistados para matricular los vehículos en la plataforma de Movilidad se debe agendar un turno de ahí deben acercarse al Centro Vehicular para la revisión de la cual registra los datos, contando con las instalaciones y tecnología pertinentes para realizar el trámite de forma ágil y eficaz.

Pregunta 2: ¿Cómo han aceptado los propietarios de vehículos los nuevos procesos de revisión técnica vehicular?

El criterio suele variar según la persona debido a que hay quienes están de acuerdo con el proceso de matriculación vehicular y otros en contra porque no cumplen con los parámetros al poseer vehículos muy antiguos y el nivel de contaminación que producen es alto. (E1)

Es importante mencionar que una vez que inician el proceso de matriculación en la agencia de Movilidad Machala ya no pueden continuar la revisión en ningún otro sitio, esto es lo que produce descontento por porque hay quienes poseen vehículos que son del año 2000 o más antiguos, por esa razón prefieren matricular sus vehículos en otras agencias ya sea en Pasaje o el Guabo para obtener el habilitante, porque el proceso de revisión es de vistazo y si se encuentran en buen estado luces, vidrios y neumáticos, obtienen el permiso de circulación vehicular sin percance alguno.

Análisis de interpretación de las respuestas

Existe contradicción debido a la diferencia de criterios porque unos están de acuerdo con los requisitos del centro, otros están en contra, pero existe una problemática con los vehículos antiguos debido a que tienen conocimiento que el vehículo que van a registrar

no cumple con los requisitos prefieren no matricular, es ahí cuando sale de las manos de la empresa, App plus que trabaja en colaboración con movilidad, porque ellos si realizan una revisión computarizada completa para conocer el estado general del vehículo y determinar el nivel de contaminación que produce el motor.

Pregunta 3: Para el diseño de planes y proyectos que aspectos tomaron en cuenta ustedes como institución.

Realizan una mesa de discusión interna entre los jefes de varios departamentos para considerar aspectos relevantes a la circulación vehicular como los puntos de señalética, semaforización, dirección del sentido vial para contemplar cada una de las necesidades del transporte y así determinar soluciones viables que disminuyan el descontento de la población en general. (E1)

Diseñan un estudio de campo para investigar cómo está la circulación vehicular en la ciudad para posterior realizar proyectos que vayan de acuerdo con la necesidad del parque automotor y los involucrados. (E2)

Análisis de interpretación de las respuestas

De acuerdo con lo entrevistado, los jefes de los distintos departamentos realizan una junta en la cual tratan distintos temas entre ellos la señalización, sentido de vías, necesidad de transporte, con el fin de hacer investigaciones de campo que permitan la realización de proyectos que mejoren la situación del sitio.

Pregunta 4: ¿Qué medidas adoptaron para disminuir la congestión vehicular?

Se ubican semáforos en puntos estratégicos para el control y regulación vehicular, pero esto no abastece debido los conductores no comprenden el concepto de vías alternas y solo recorren las avenidas principales congestionando las vías y ralentizando el tráfico, por ello las autoridades de movilidad Machala hacen hincapié en el uso de vías alternas para disminuir el nivel de embotellamientos en las calles de la ciudad. (E1)

Se realiza un conteo de vehículos y peatones que circulan por la zona y en base a eso se determina el tiempo de cruce o parada en el semáforo tomando en consideración cuánto tarda el peatón en recorrer la calle de extremo a extremo, por ello existen semáforos que cuentan con 12, 15 y 30 segundos para cruzar adecuadamente las vías previniendo y disminuyendo la posibilidad de accidentes de tránsito. (E2)

Análisis de interpretación de las respuestas

Según los datos de ambas respuestas están enfocadas en el tiempo, lugar para instalar los puntos de semaforización porque están programados de forma estratégica tomando en cuenta las estadísticas de accidentalidad, siniestros viales, además se constató que los conductores hacen caso omiso de las vías alternas lo que dificulta el tránsito en las avenidas principales de la ciudad.

Pregunta 5: ¿Qué estrategias implemento para minimizar la contaminación ambiental producida por el parque automotor?

Hacen uso de la revisión técnica vehicular porque analiza cada uno de los elementos del vehículo para determinar el nivel de contaminación que producen, porque la ciudadanía lo considera tedioso de realizar, pero es necesario porque ha permitido regular los niveles de daño ambiental producidos por el parque automotor. (E1)

Durante el proceso de revisión técnica vehicular se procede con la revisión del estado del motor para conocer el nivel de contaminación que producen al ambiente, a su vez se evalúa el estado de luces, neumáticos y frenos, en base a esto generan un criterio y si todo está en orden y cumple con los parameros emitir el documento habilitante para que los vehículos circulen legalmente en la ciudad. (E2)

Análisis de interpretación de las respuestas

Las estrategias implementadas para minimizar la contaminación ambiental son la revisión vehicular que permite conocer el estado del automotor (neumático, frenos, motor, tubo de escape entre otros) si está en buenas condiciones, se otorga el certificado de aprobación de la revisión técnica vehicular caso contrario el vehículo no podrá transitar por la ciudad.

Pregunta 6: Existe convenios con alguna institución gubernamental para mitigar la contaminación ambiental.

Existen alianzas con el GAD Municipal de Machala, Agencia nacional de tránsito y la empresa App Plus para combatir la circulación vehicular. (E1)

No, existe ningún estudio ambiental porque para la creación del centro de revisión vehicular no se realizaron estudios previos que aporten conocimiento o criterios pertinentes, como si fueron aplicados en la ciudad de Cuenca, porque ellos destinaron recursos, espacios estratégicos para la construcción de sistemas que mide la

contaminación del aire para así conocer el nivel de daño existente en el ecosistema causado por el parque automotor. Cabe recalcar que aún no se han realizado estudios que permitan obtener un criterio objetivo del problema de estudio. (E2)

Análisis de interpretación de las respuestas

En base a la entrevista sí, hay convenios entre departamentos gubernamentales como GAD, ANT y la empresa privada APP Plus para contrarrestar la contaminación causada por la circulación vehicular, sin embargo, no existe aún un plan para minimizar la contaminación ambiental como en la ciudad de Cuenca.

Pregunta 7: Como están manejando el problema del crecimiento del parque automotor.

Para agilitar la circulación vehicular se implantó el cambio estratégico de rutas y sentidos en las calles de la ciudad con el fin de prevenir incidentes producidos por el parque automotor. (E1)

Se analizan los puntos clave que generan conflictos en la ciudad, para la instalación de señaléticas y semáforos que disminuyan el congestionamiento vehicular y accidentes de tránsito. (E2)

Análisis de interpretación de las respuestas

Considera que el manejo del crecimiento del parque automotor ha generado estudios como el cambio de sentidos de vías, señaléticas para evitar siniestros viales con la finalidad de disminuir el congestionamiento vehicular de la ciudad.

Pregunta 8: Hay campañas o programas que han hecho para los problemas de la contaminación ambiental, congestión, vehicular y parqueaderos.

Sí, pero la comunidad no le presta el suficiente interés, por lo que deben aplicar nuevas alternativas para llegar a la ciudadanía. (E1)

Si, existen algunas en la página web principal de Movilidad Machala EP referente a la educación vial, parquímetros, reductores de velocidad, educación vial para los más pequeños, sin embargo, no existe una campaña que hable de la contaminación ambiental. (E3)

Análisis de interpretación de las respuestas

Según la entrevista con los funcionarios de Movilidad Machala, ellos han trabajo para educar y concientizar a la ciudadanía en diferentes ámbitos, pero con métodos

convencionales, por ello la población no le presta el suficiente interés y es necesario tomar nuevas medidas que aporten un cambio positivo a la actual situación.

1.7.2 *Análisis de la entrevista*. La Empresa Publica Movilidad Machala y Applus como empresa privada trabajan conjuntamente para la revisión vehicular con los respectivos requisitos que requiere el proceso del portal web para controlar de manera eficiente el estado de los vehículos, a su vez es notorio que la ciudadanía ha experimentado incomodidad con el proceso de matriculación debido que no cumplen con los estándares previstos por la institución.

A su vez se confirma que no existen estudios ambientales para realizar una planificación adecuada que controle la circulación vehicular para mitigar los niveles de contaminación generados por el parque automotor.

1.7.3 Triangulación de resultados. En base a las hipótesis planteadas se determinó lo siguiente:

El parque automotor está afectando a la ciudadanía por el acelerado crecimiento del mismo, provocando múltiples impactos socioambientales que limitan el desarrollo de la ciudad y compromete la calidad de vida los residentes.

Se pudo verificar que, si se cumplió la hipótesis central en base a los resultados obtenidos de la investigación, existe una concordancia con las conjeturas planteadas al principio del trabajo debido a que el parque automotor está alterando el desarrollo de la ciudad y sus habitantes.

El crecimiento demográfico de Machala ha provocado una elevada demanda de compra de vehículos nuevos y usados, la concentración de automotores en familias, la necesidad de movilizarse de forma rápida y eficaz en la ciudad.

Durante la recolección de datos en el campo, los implicados mencionaron que el flujo migratorio genera el crecimiento demográfico, existiendo una mayor demanda de transporte y circulación vehicular, por la necesidad de movilizarse dentro del casco urbano por lo que la hipótesis se cumple con lo planteado.

El crecimiento del parque automotor ha generado contaminación auditiva, visual y ambiental debido a los gases emitidos por los vehículos, congestionamiento de vehicular en calles principales.

La circulación vehicular es la responsable de la contaminación en la ciudad, por ello se percibe que lo planteado en la hipótesis se cumple favorablemente.

El parque automotor ha generado afectaciones auditivas, enfermedades respiratorias, estrés, entre otros, afectando la salud de la población machaleña.

Los datos demuestran que ambas poblaciones han sido afectadas por el parque automotor, al ser el responsable de las múltiples afectaciones a la salud física y emocional, esto quiere decir que lo plasmado en la hipótesis es correcto.

Las estrategias implementadas por Movilidad Machala mejoran la circulación vehicular y contribuyen a mitigar la contaminación ambiental en la ciudad de Machala.

Los datos demuestran una discrepancia en los resultados debido que la Empresa Pública Movilidad Machala contribuye con campañas y educación vial a los conductores, sin embargo, la población machaleña considera que la institución no está cumpliendo con sus funciones para optimizar la circulación de vehículos dentro de la ciudad, no aportando en la mitigación de la contaminación ambiental generada por el parque automotor por lo que esta hipótesis no se cumple satisfactoriamente.

1.8 Conclusiones y Recomendaciones

1.8.1 Conclusiones

En base a los resultados de la investigación realizada se han logrado obtener las siguientes conclusiones:

- Los flujos migratorios han incidido en el crecimiento demográfico a su vez existen múltiples concesionarias o patios de compra-venta que ofertan vehículos a precios accesibles, produciendo que los compradores adquieran un vehículo ya sea nuevo o usado para satisfacer la necesidad de movilizarse dentro de la ciudad por educación, trabajo, entre otros; sin embargo, en la actualidad la mayoría de la población utiliza el autobús urbano por cuestiones económicas o de tiempo.
- La apreciación negativa de los ciudadanos referente a la contaminación auditiva es causada por la irresponsabilidad de los conductores que utilizan el claxon causando estrés; los propietarios también son afectados por la contaminación visual ocasionada por vehículos mal estacionados, luces altas. El congestionamiento vehicular es

generado por calles en mal estado o construcciones viales. El recurso más perjudicado es el aire debido a proliferación de gases contaminantes como el dióxido de carbono o CO2 que comprometen la salud de la población.

- El parque automotor ha afectado la salud de la población, ocasionando enfermedades respiratorias, alergias, ardor en las vistas, infecciones en la piel, estrés, dolor de cabeza, por los diversos factores ambientales existentes en la ciudad.
- Existe desconocimiento por parte de la ciudadanía y de los propietarios sobre las capacitaciones, campañas que oferta Movilidad Machala E.P. la población no está informada de las estrategias que implementan las autoridades públicas por lo que no gozan de la simpatía de toda la población. Se debe partir del programa de respeto y uso de las señaléticas de tránsito para disminuir el incide de siniestros viales.
- Entre las posibles soluciones para disminuir el daño ambiental producido por los vehículos que no cumplen con la revisión técnica vehicular, es utilizar el transporte alternativo como bicicleta o vehículos eléctricos.
- El parque automotor de Machala no tiene estudios previos realizados sobre la contaminación ambiental, esto hace referencia que en esta ciudad no se hizo de manera planificada el Centro Técnico Vehicular como el casco de Cuenca que tiene una red de monitoreo de la calidad del aire para controlar los gases contaminantes producidos por los vehículos y otros factores.

1.8.2 Recomendaciones

- Realizar un estudio del nivel de contaminación ambiental a través del sistema de medición de gases tomado como referencia la ciudad de Cuenca que realiza la mediación con la sectorización de calor.
- Planificar un estudio sobre el nivel de afectaciones a la salud de la población machaleña que provoca el parque automotor.
- Concientizar a la población machaleña sobre los efectos que provoca el parque automotor.
- Se recomienda realizar un seguimiento de los proyectos, planes que se estén ejecutando por Movilidad Machala.
- Capacitar a agentes de Movilidad Machala y a la población mediante talleres que les permitan conocer las normativas, leyes de tránsito y como atender a la comunidad de forma eficiente.

- Socializar mediante redes sociales spots publicitarios con las temáticas de planes y proyectos realizados por Movilidad Machala EP para despertar el interés de la ciudadanía.
- Fortalecer los programas infantiles de educación vial para generar cultura y conciencia vial en las nuevas generaciones.

1.9 Sistema de requerimientos

1.9.1 Matriz de requerimientos comunitarios

Matriz 6. Requerimientos comunitarios

Problema	Situación Actual	Situación Objetivo	Requerimiento
Ausencia de conciencia ambiental y cultura vial en la población.	Las familias inciden en el crecimiento del parque automotor al adquirir más de un vehículo por familia generando una desordenada cultura ambiental.	Sensibilizar a la población para concientizar el daño que causa la contaminación vehicular.	Programa de sensibilización y educación ambiental de los efectos negativos del parque automotor.
Aumento de la utilización de las avenidas principales en la ciudad.	La población y choferes utilizan las vías principales de Machala provocando congestionamiento vehicular.	Difundir las vías alternas para disminuir el congestionamiento vehicular.	Red de difusión a través de los medios digitales y sport publicitarios.
Incremento de la contaminación auditiva producida por el ruido del claxon.	Los vehículos motorizados ha provocado malestar, estrés a la ciudadanía machaleña por el sonido del claxon.	Concientizar a los conductores machaleños sobre los daños negativos que produce la resonancia de la bocina.	Campañas de concientización a los conductores sobre la manera adecuada de utilizar el claxon.
Desconocimiento de la población en los planes y proyectos realizados por Movilidad Machala EP.	La ciudadanía desconoce los planes y proyectos de movilidad Machala por lo que genera preocupación.	Socialización de planes y proyectos personales e impersonales.	Diseñar un plan estratégico para la difusión de programas y proyectos realizados por Movilidad Machala E. P.

Fuente y elaboración: Equipo de investigación

1.9.2 Selección y justificación del requerimiento a intervenir

En base a los resultados de la investigación obtenidos de la encuesta y entrevista con su respectivo análisis e interpretación se obtuvieron las problemáticas existentes en el campo de estudio, dando lugar a la elaboración de la matriz de requerimientos donde se identificaron cuatro problemas de las cuales son las siguientes:

- Programa de sensibilización y educación ambiental de los efectos negativos del parque automotor.
- Red de difusión a través de los medios digitales y sport publicitarios.
- Campañas de concientización a los conductores referentes a la forma adecuada de utilizar el claxon.
- Diseñar un plan estratégico para la difusión de programas y proyectos realizados por Movilidad Machala E. P.

Se determinó la propuesta de intervención que es un "Programa de sensibilización y educación ambiental de los efectos negativos del parque automotor de la ciudad de Machala" con la finalidad de concientizar a la ciudadanía.

2. PROPUESTA INTEGRADORA

2.1. Descripción de la propuesta

La propuesta tiene el propósito diseñar un programa de sensibilización y educación ambiental de los efectos negativos del parque automotor de la ciudad de Machala, con la participación de la ciudadanía con actividades justamente planificadas.

2.1.1 Titulo. Programa de sensibilización y educación ambiental de los efectos negativos del parque automotor de la ciudad de Machala.

2.1.2 Antecedentes. El tema de investigación se realizó para conocer el impacto socio ambiental que está generando el parque automotor de la ciudad de Machala, en base a un cuestionario para las encuestas a la ciudadanía y propietarios de vehículos, se pudo identificar que existe desconocimiento sobre los efectos, causas y factores que produce el incremento de vehículos motorizados, también se formuló entrevistas a los funcionarios de la Empresa Pública de Movilidad Machala para identificar las estrategias implementadas para contribuir a la ciudad. De acuerdo con la Constitución de la República del Ecuador (2008) el estado debe asegurar una vida sana, armónica con el medio ambiente y con una calidad de vida que garantice su sostenibilidad.

Se justifica el diseñar un programa de sensibilización y educación ambiental, a través campañas y programas educativos de los efectos negativos de la contaminación ambiental generada por el parque automotor de la ciudad de Machala para concientizar a la población y mejorar su calidad de vida, con la participación de Movilidad esta propuesta será exitosa y eficaz.

2.1.3 Justificación de la propuesta. Machala por ser la capital de la provincia de El Oro, han existido flujos migratorios donde abarca a ciudadanos de otras ciudades o de provincias que llegan por mejorar su estabilidad económica, por plazas laborales o por educación siendo la única ciudad que tiene una Universidad Pública que con lleva a que exista un crecimiento poblacional.

Por otra parte, la población tiene poca concientización ambiental lo que produce un desinterés de los programas implementados por Movilidad Machala, provocando una falta de compromiso y de responsabilidad social ante la sociedad que les rodea donde no

visualizan los daños y efectos que provoca el parque automotor en su salud, en el entorno que les rodea. Por esta situación se planteó diseñar programa de sensibilización y educación ambiental de los efectos negativos del parque automotor de la ciudad de Machala, la ejecución de la propuesta está proyectada para comenzar el mes de febrero hasta mayo del 2023, tendrá el apoyo de la institución de Movilidad con recursos humanos, logísticos, tecnológicos con el propósito de favorecer a la ciudadanía machaleña, como lo señala el Código Orgánico De Organización Territorial, Autonomía Y Descentralización, (2019), que cada administración tiene funciones para "organizar, prevenir y controlar como regular la contaminación ambiental en su circunscripción territorial de manera articulada con las políticas ambientales nacionales" (pág. 42).

2.2 Objetivos de la propuesta

2.2.1 Objetivo General

Diseñar un programa de sensibilización y educación ambiental, a través campañas y programas educativos de los efectos negativos de la contaminación ambiental generada por el parque automotor de la ciudad de Machala para concientizar a la población y mejorar su calidad de vida.

2.2.2 Objetivos Específicos

- Implementar el programa de sensibilización y educación ambiental en temas que motiven el reconocimiento de los actores en prácticas que afectan el bienestar social y su calidad de vida.
- Desarrollar la campaña de sensibilización y educación ambiental entre la ciudadanía, responsables del parque automotor y autoridades de Movilidad Machala, para mitigar los efectos producidos por el parque automotor y lograr practicas amigables con el medio ambiente.
- Generar compromiso entre los actores involucrados en acciones que reduzcan las afectaciones ambientales, seguridad y la salud de los habitantes de la ciudad de Machala.

2.3 Componentes estructurales

2.3.1 Fundamentación teórica de la propuesta. Según Víctor Pulido, (2018) la educación ambiental:

> No solo debe educar simplemente los temas de la ecología o medio ambiente, sino que deben tener un pensamiento propio para que desenvuelvan sus destrezas con el propósito de indagar y exponer su criterio propio, además, la educación debe ser desde el hogar pasando por la primaria, bachillerato y universitaria debido que todos son partícipes del entorno que les rodea.

Por otro lado, para que la ciudadanía se involucre en los contenidos de los componentes ambientales debe ser interactivo con metodologías adecuadas en tecnologías que permitan concientizar a la población, a continuación, estrategias educativas en educación ambiental:

- *La aportación activa de investigaciones ambientales:* es mantener un acercamiento inmediato con el entorno para compilación de información sin embargó, cada uno debe mantener su propio criterio.
- *Desarrollo y aplicación de un proyecto taller:* es una metodología que se utiliza para que los alumnos participen con el capacitador de forma más dinámica.
- *Implementación de las tecnologías de información y comunicación (TIC's)*: se utiliza la tecnología con la educación ambiental en los escenarios digitales para enseñar de manera ilustrativa favoreciendo al estudiante o ciudadano un aprendizaje ambiental.
- *Estudio por medio de las emociones, impacto y experiencias:* es un procedimiento íntimo de emociones, conductas, relaciones donde la emoción estimula una curiosidad, concentración y un recuerdo, cabe señalar que brindar experiencias educativas favorece la enseñanza.
- *La transdisciplinariedad en la educación ambiental:* Interviene los medios sociales y educativos, exponiendo la contribución de la exploración de la educación ambiental, este se orienta en la planificación de inconvenientes y plantear soluciones (Capurro & Carhuaz, 2018).

Según Luis Mesén (2019) las técnicas pedagógicas son para optimizar el estudio de los actores sociales para alcanzar progreso social que vaya juntamente con el avance del país para que exista un desarrollo sostenible y un ambiente sano para la futura generaciones.

La ciudadanía debe tener conocimientos ambientales para saber los riesgos que provoca a la salud, sin embargo, la educación ambiental se debe iniciar desde el prescolar porque es ahí cuando la información tiene una mayor acogida por los más pequeños demostrando sus conocimientos aprendidos en la institución educativa a los padres en el hogar.

La relevancia de la educación ambiental ha generado un importante impacto internacional y ha ejercido una influencia directa sobre el desarrollo sostenible y una visión progresista sobre los aspectos ambientales; sin embargo, para su impulso y desarrollo se requiere de una adecuada planificación de la estructura y diseño educativo que comprenda desde el ciclo básico hasta la educación superior (Olivera, 2018, pág. 342).

2.3.2 Institución ejecutora de la propuesta. La Empresa Pública de Movilidad Machala, es la institución encargada en ejecutar las diversas actividades planificadas entorno al programa de sensibilización y educación ambiental de los efectos negativos del parque automotor de la ciudad.

2.3.3 Responsables de la ejecución de la propuesta. Los siguientes departamentos de Movilidad Machala EP: Planificación, Educación vial y de igual manera, el gerente, son los principales responsables de ejecución. Además, se cuenta con el apoyo de la Agencia Nacional de tránsito, Autoridades competentes del GAD Municipal y población de la ciudad.

2.3.4 Beneficiarios de la propuesta. Los beneficiarios directos del programa son los 289.141 habitantes de Machala y con una población de 47.871 que son propietarios de vehículos que conforman de otras ciudades. Y los beneficiarios indirectos son las autoridades del GAD Municipal, Agencia Nacional de Tránsito y Movilidad Machala EP.

2.3.5 Planificación operativa

Matriz 7. Planificación operativa

OBJETIVOS DE LA PROPUESTA	ACTIVIDADES	RESULTADOS ESPERADOS	FECHAS DE EJECUCIÓN	RESPONSABLES
Implementar el programa de sensibilización y educación ambiental en temas que motiven el reconocimiento de los actores en prácticas que afectan el bienestar social y su calidad de vida.	Convocatoria a los jefes departamentales de educación vial y comunicación.	Asistencia de todos los convocados en la elaboración de la propuesta.	30-enero-2023.	Gerente de Movilidad Machala E.P. Jefe de Educación Vial. Jefe de Planificación Equipo de investigación.
	Ejecución de la reunión y elaboración de la agenda de temas para la feria.		6-febrero-2023.	
	Realizar alianza con empresas privadas o públicas.	Proceso exitoso del programa de concientización.	17-febrero-2023.	
	Socialización y Aprobación de la propuesta.	Aprobación de la propuesta.	24-febrero-2023.	
	Ejecución del programa de sensibilización y educación ambiental.	Llegar a la población de manera virtual.	3-marzo-2023.	
Desarrollar la campaña de sensibilización y educación ambiental entre la ciudadanía, responsables del parque automotor y autoridades de Movilidad Machala, para mitigar los efectos producidos por el parque automotor y	Elaborar agenda de la campaña con autoridades.	Ejecución de la reunión.	17-marzo-2023.	Gerente de Movilidad Machala E.P. Jefe de Educación Vial.
	Trabajar con el personal en las propuestas (tema, imagen, slogan).	Fomentar el trabajo en equipo.	24-marzo-2023.	
	Organizar la logística de la campaña.		31-marzo-2023.	
	Socialización a los funcionarios	Optimizar la apreciación de la empresa dando a	21-abril-2023.	

lograr practicas amigables con el medio ambiente.	Difundir la campaña con la participación ciudadana y autoridades locales en medios digitales.	conocer su razón de ser, objetivos misionales y políticas, los estándares.	28-abril-2023	Equipo de investigación
Generar compromiso entre los actores involucrados en acciones que reduzcan las afectaciones ambientales, seguridad y la salud de los habitantes de la ciudad de Machala.	Realizar convenio con Movilidad Machala, Agencia Nacional de Tránsito, GAD Municipal y Empresas Privadas.	Aprobación de la propuesta y llevar a cabo con la ejecución de un proyecto.	5-mayo-2023	Gerente de Movilidad Machala E.P. Equipo de investigación
	Elaborar la propuesta del diseño de alternativas para mejorar la movilización de la ciudadanía.		8-mayo-2023	
	Reunión con autoridades locales y funcionarios de Movilidad para la presentación de la propuesta.		26-mayo-2023	

Fuente y elaboración: Equipo de investigación

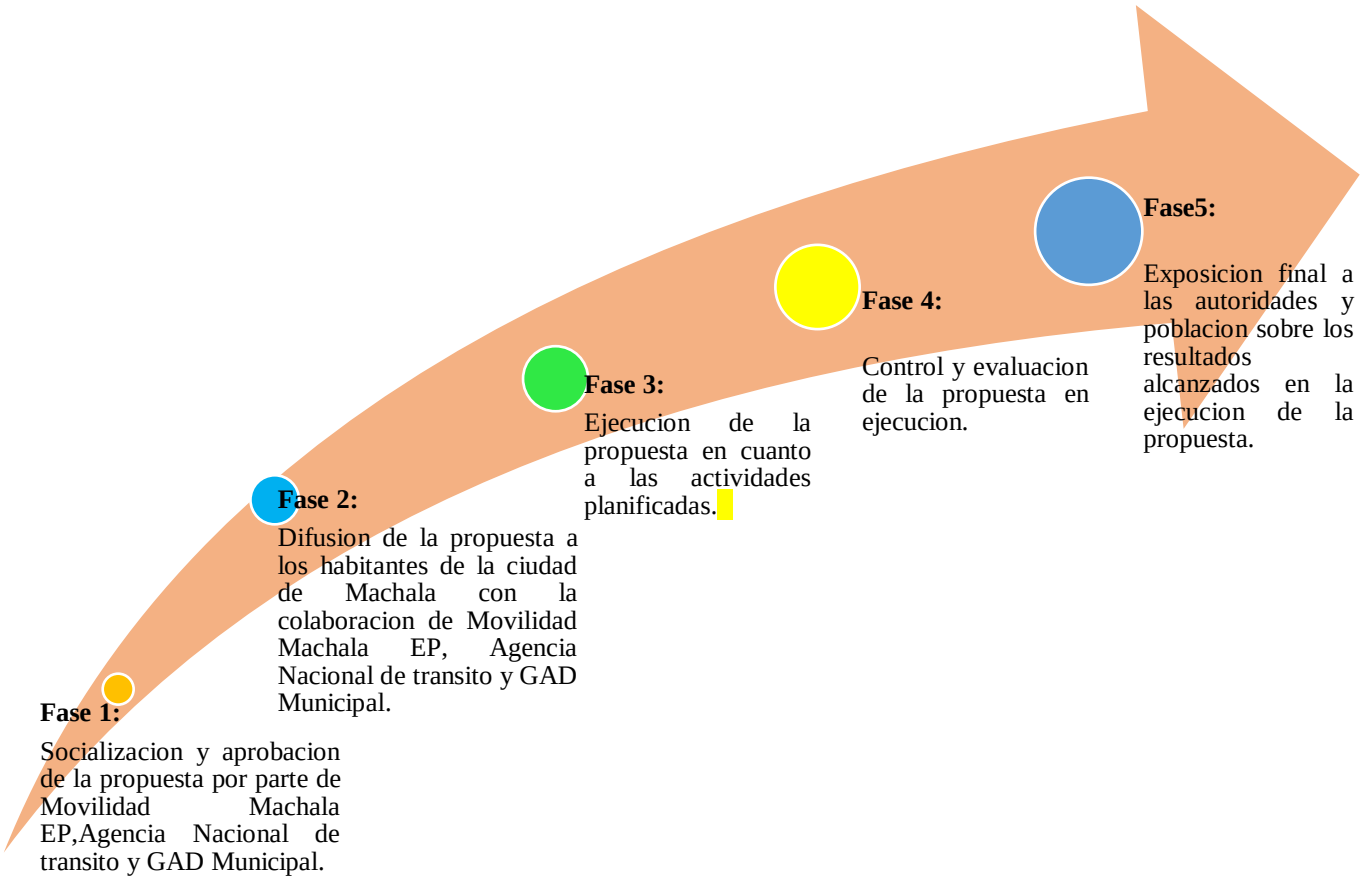
2.3.6 Cronograma de ejecución de la propuesta

Matriz 8. Cronograma

N°	ACTIVIDADES	AÑO 2023															
		MES 1				MES 2				MES 3				MES 4			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Convocatoria a los jefes departamentales de educación vial y comunicación.																
2	Ejecución de la reunión y elaboración de la agenda de temas para la feria.																
3	Realizar alianza con empresas privadas o públicas.																
4	Sociabilización y Aprobación de la propuesta.																
5	Ejecución del programa de sensibilización y educación ambiental.																
6	Elaborar agenda de la campaña con autoridades.																
7	Trabajar con el personal en las propuestas (tema, imagen, slogan).																
8	Organizar la logística de la campaña.																
9	Socialización a los funcionarios.																
10	Difundir la campaña con la participación ciudadana y autoridades locales en medios digitales.																
11	Realizar convenio con Movilidad Machala, Agencia Nacional de Tránsito, GAD Municipal y Empresas Privadas.																
12	Elaborar la propuesta del diseño de alternativas para mejorar la movilización de la ciudadanía.																
13	Reunión con autoridades locales y funcionarios de Movilidad para la presentación de la propuesta.																

Fuente y elaboración: Equipo de investigación

2.4 Fases de implementación de la propuesta



Fuente y elaboración: Equipo de investigación

2.5 Estrategias de Evaluación de la propuesta

A continuación, se presenta un bosquejo de la matriz de evaluación, mismo que servirá para controlar y dar seguimiento a las diferentes actividades planificadas para sensibilizar y educar en el ámbito ambiental sobre los efectos negativos del parque automotor de la ciudad de Machala.

Matriz 9. Estrategias de evaluación

#	Etapas de la evaluación	Indicadores de la evaluación	Cumplimiento		Observaciones
			Si	No	
1	Ex – ante (Antes de la ejecución).	Evaluar el diseño de la propuesta.			
		Revisar si el objetivo general está enfocado a la necesidad de la población.			
		Revisar el análisis de viabilidad de la propuesta.			
		Las actividades son acordes para alcanzar los objetivos planteados.			
		Revisar si los profesionales son acordes a las actividades asignadas.			
		La propuesta fue socializada y aceptada por las autoridades y habitantes de la ciudad de Machala.			
2	Concurrente (Durante la ejecución).	Si se están cumpliendo todas las actividades en el tiempo planificado y con el presupuesto asignado.			
		Utilización adecuada de los recursos humanos y tecnológicos para las actividades.			
		Población acude de forma concurrente a las actividades.			
		Exposición de resultados por las actividades realizadas.			
3	Ex – post (Después de la ejecución).	Si se cumplió con el objetivo general.			
		Exposición final del impacto de la propuesta en la población.			
		Comparación de datos iniciales con los datos actuales.			
		Informe final de los resultados obtenidos.			

Fuente y elaboración: Equipo de investigación

2.6 Recursos logísticos

2.6.1 Recursos humanos. Para el desarrollo de las actividades planificadas será primordial la asistencia de la población de la ciudad de Machala y de las autoridades de Movilidad Machala EP, al igual que requerirá la contratación de profesionales especializados en torno a las actividades planificadas.

2.6.2 Recursos materiales. La ejecución de actividades planificadas será de modalidad presencial y se ocuparán recursos como spots publicitarios, sillas, mesas, carpas y material didáctico.

2.6.3 Equipos. En cuanto a los equipos tecnológicos, se requiere el uso de plataformas virtuales de trabajo (Canva, Prezi o Pinterest) laptop, micrófono y parlante.

2.6.4 Presupuesto

Matriz 10. Presupuesto

A. RECURSOS HUMANOS				
N.º	**DENOMINACIÓN**	**TIEMPO**	**COSTO SEMANAL**	**TOTAL**
2	Facilitadores expertos en educación ambiental	13 semanas	$300,00	$3.900,00
1	Ingeniero en Mecánica Automotriz	4 semanas	$225,00	$900,00
1	Facilitador experto en medios de comunicación	2 semanas	$75,00	$150,00
1	Animador	1 semana	$60,00	$60,00
SUBTOTAL				$5.010,00
B. RECURSOS MATERIALES				
DESCRIPCION		**TIEMPO**	**COSTO MENSUAL**	**TOTAL**
Laptop		4 meses	$800,00	$800,00
Plataforma de trabajo			$6,00	$90,00
Parlante			$90,00	$90,00
Alquiler de Sillas			$7,50	$7,50
Micrófono			$25,00	$25,00
Spots Publicitarios			$50,00	$200,00
Volantes digitales			$50,00	$200,00
Carpas			$25,00	$25,00
Mesas			$60,00	$60,00
Material didáctico			$20,00	$20,00
SUBTOTAL				$1.317,50

C. OTROS:	
DESCRIPCION	**TOTAL**
Llamadas telefónicas	$20,00
Movilización	$50,00
Alimentación	$40,00
SUBTOTAL	$110,00
D. IMPREVISTOS (5% de A+B+C)	$321,88
COSTO TOTAL DE LA PROPUESTA	$6.759,38

Fuente y elaboración: Equipo de investigación

2.6.5 Financiamiento

Matriz 11. Financiamiento

FINANCIAMIENTO	
FUENTE	**CANTIDAD**
Movilidad Machala EP	$2.255,00
Agencia Nacional de Transito	$2.250,00
GAD Municipal Machala	$2.254,38
TOTAL	$6.759,38

Fuente y elaboración: Equipo de investigación

3. VALORACIÓN DE LA FACTIBILIDAD

3.1. Análisis de la dimensión Técnica de Implementación de la propuesta

El programa es factible debido que cumple con los objetivos diseñados para conocer los impactos socio-ambientales con la investigación realizada, se determinó que el desinterés y desconociendo de la ciudadanía; para conseguir el objetivo proyectado se efectuaron tres componentes que integran estrategias que promueven el desarrollo de cada una de las actividades que contienen las mismas, con el propósito de cumplir de manera sostenible la propuesta con la planificación tecnológica, logística, materiales y humanos aptos, que proporcione Movilidad Machala.

3.2. Análisis de la dimensión Económica de implementación de la propuesta

El análisis de la dimensión económica es viable debido que la entidad ejecutora aportará con el monto de $6.759,38 los recursos humanos, logísticos, materiales e imprevistos estará repartido entre la institución y las aportaciones privadas, los beneficios del programa serán para la población machaleña.

3.3. Análisis de la dimensión Social de implementación de la propuesta

La propuesta de concientización y educación ambiental ayudará a un 90% de la población, así mismo el interés de las autoridades aumentará más para mejorar el nivel de vida de la ciudad que actuará de mejor manera y tomaran más responsabilidad social para el cuidado de su salud.

3.4. Análisis de la dimensión Ambiental de Implementación de la propuesta

De acuerdo con el impacto ambiental, no tiene afectación ninguna, más que todo favorecerá al progreso de la ciudad conjuntamente con el medio ambiente, las estrategias implementadas por la institución encargada de sensibilizar y proponer nuevas alternativas de movilización a la ciudadanía con la gestión y elaboración de spot publicitarios, campañas cuyo objetivo es cumplir a cabalidad todo lo plantado.

REFERENCIAS

1. Alarcón Parra, G. J., Centeno Parra, X., Villacrés Cáceres, O., & Garrido Patrel, A. M. (2020). El liderazgo en la producción automotriz mundial: Una historia de cambio en los 130 años de existencia de la industria. *Conciencia Digital, 3*, 252-274. doi:https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v3i3.1.1387

2. Alcaldía de Machala. (6 de Enero de 2020). *Alcaldía de Machala*. Obtenido de Alcaldía de Machala: https://www.machala.gob.ec/news/machala-contara-con-moderno-centro-de-revision-vehicular/

3. Arango, C., Rodríguez, G., & Marroquín, F. (2020). La contaminación visual en Bogotá: análisis de cargas visuales en localidades con alta estimulación publicitaria. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 14. doi:10.19053/20278306.v11.n2.2021.12762

4. Arias, J. A. (2017). Contaminación de suelos y aguas por hidrocarburos en Colombia. Análisis de la fitorremediación como estrategia biotecnológica de recuperación. *Revista de Investigación Agraria y Ambiental, Volumen 8*(Número 1), 151-167. Obtenido de https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6285716

5. Arrollo, F., & Miguel, L. (2019). Análisis de la variación de las emisiones de CO2 y posibles escenarios al 2030 en Ecuador. *Espacios, 40*(13), 18. Obtenido de http://www.revistaespacios.com/a19v40n13/a19v40n13p05.pdf

6. Asociación de Empresas Automotrices del Ecuador. (2016). *70 años de camino.* Quito: Grupo El Comercio. Obtenido de http://aeade.net/wp-content/uploads/2016/11/ANUARIO-2015.pdf

7. Cabanillas, Raymundo, & Muñoz, V. &. (2021). Relación entre el parque automotor y su impacto ambiental en América. *Académica de la Facultad de Ingeniería, 25*(2), 1-11. Obtenido de https://www.revista.ingenieria.uady.mx/ojs/index.php/ingenieria/article/view/234/198

8. Cabrera, J. (18 de Enero de 2022). Antecedentes del parque automotor de la ciudad de Machala. (M. Arias, & X. Gonzalez, Entrevistadores)

9. Capurro, V. P., & Carhuaz, E. O. (2018). Aportes pedagógicos a la educación ambiental: una perspectiva teórica. *Revista de Investigaciones Altoandinas, Vol.20*(No.3), 333-346. doi:http://dx.doi.org/10.18271/ria.2018.397

10. Censos, I. N. (2021). *Anuario de Estadísticas de Transporte*. Quito: Instituto Nacional de Estadística y Censos. Obtenido de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Economicas/Estadistica%20de%20Transporte/2020/2020_ANET_PPT.pdf

11. Consejo Nacional de Planificación. (2021). *Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025 de Ecuador.* Quito: Secretaria Nacional de Planificación. Obtenido de https://observatorioplanificacion.cepal.org/sites/default/files/plan/files/Plan-de-Creaci%C3%B3n-de-Oportunidades-2021-2025-Aprobado_compressed.pdf

12. Constitución de la Republica. (2012). *Reglamento a ley de transporte terrestre transito y seguridad vial.* Quito: H Congreso Nacional. Obtenido de https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/03/Decreto-Ejecutivo-No.-1196-de-11-06-2012-REGLAMENTO-A-LA-LEY-DE-TRANSPORTE-TERRESTRE-TRANSITO-Y-SEGURIDAD-VIA.pdf

13. Constitución de la República del Ecuador. (2008). *Sección segunda- Ambiente sano.* Quito: H Congreso Nacional. Obtenido de https://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion_de_bolsillo.pdf

14. Cooperativa de Transporte Intracantonal. (2018). *Bodas de Rubi* . FERGRAF.

15. Córdova, M., Carrasco, M., Padilla, P., & Garcés, E. (2018). Estudio de la Huella de Carbono en Unidades Desconcentradas de Terminales Terrestres. *Revista Politécnica*, 6. Obtenido de http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1390-01292018000200039

16. Córdova, P., Barrios, O., & Córdova, I. (2020). Primera caracterización de emisiones contaminantes y la calidad del aire en Ica, Perú. *Revista cubana de química*, 16. Obtenido de https://www.redalyc.org/jatsRepo/4435/443566346008/443566346008.pdf

17. Cots, C., & Ron, R. (2019). Evaluacion de cumplimiento de los objetivos del impuesto ambiental a la contaminacion vehicular en la provincia del Guayas. Periodo 2014 - 2018. *Ecociencia*, 31. Obtenido de https://revistas.ecotec.edu.ec/index.php/ecociencia/article/download/266/210/436

18. Diaz Pereira, O. A. (2020). *Evalucaión de la funcionalidad de las zonas de parqueo tarifado en el casco central de la ciudad de Machala.* Machala: Universidad Tecnica de Machala. Obtenido de http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/15862/1/ECFIC-2020-IC-DE-00030.pdf

19. Díaz, M., Morales, P., & Villalobos, J. (2020). *Auscultación visual de los efectos del transito de vehiculos con carga extrapesada y/o extradimencional en el sector km 5 vía antigua Villavicencio - Bogotá.* Bogotá: Universidad Cooperativa de Colombia. Obtenido de https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/17555/1/2020_auscultacion_visual_efectos.pdf

20. Empresa Pública Municipal de Movilidad de Machala EPMM-M. (2019). *Empresa Pública Municipal de Movilidad de Machala EPMM-M.* Machala: Empresa Pública Municipal de Movilidad de Machala EPMM-M. Obtenido de https://www.movilidadmachala.gob.ec/wp-content/uploads/2020/02/RENDICION-DE-CUENTAS2019-EMPRESA-DE-MOVILIDAD.pdf

21. Escuela de capacitacion del sindicato de choferes profesionales de El Oro. (2013). Escuela de capacitacion del sindicato de choferes profesionales de El Oro. *Revista Escuela de capacitacion #2*, 79.

22. GAD Municipal de Machala. (2019). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Machala.* Machala: Alcaldía de Machala. Obtenido de https://machala.gob.ec/SIL/ter/plate/PDOT_CANT%c3%93N%20MACHALA%202019.pdf

23. GAD Municipal de Machala. (2020). *PLAN DE USO Y GESTIÓN DE SUELO DE MACHALA.* Machala: GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE MACHALA. Obtenido de https://www.machala.gob.ec/SIL/ter/plate/PUGS%20Machala%20-%20Definitivo/Fase%20III%20Vol%20I%20-%20Componente%20Estructurante.pdf

24. Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Machala. (2021). *Ordenanza de Control de la Contaminación Ambiental Originada por la emisión de Ruido Proveniente de Fuentes Fijas y Móviles.* Machala: Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Machala. Obtenido de https://docs.google.com/document/d/1u3F9qkWYzPQ-Hbq32c_r7CfS7DBsD-10/edit

25. González, M. F. (2020). La noción de 'patología social' y su modelo de análisis sociológico. Notas para su reconstrucción y operacionalización. *Opción*, 25. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1870-00632020000200319&script=sci_arttext

26. Hernández, G., & Vidaña, J. (2015). Problemática en Intersecciones Viales de Áreas Urbanas: Causas y Soluciones. *Culcyt//Vialidad*, 25 - 32. Obtenido de https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7129028.pdf

27. INEC. (s.f de s.f de 2019). *Instituto Nacional de Estadisticas y censos INEC*. Obtenido de Instituto Nacional de Estadisticas y censos INEC: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/transporte/

28. INEC. (2020). *Anuario de Estadisticas de Transporte 2020.* Quito: INEC. Obtenido de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Economicas/Estadistica%20de%20Transporte/2020/2020_ANET_PPT.pdf

29. Kuznik, A., & Hurtado, A. (2010). El uso de la encuesta de tipo social en Traductología. Características metodológicas. *MonTI*, 315 - 344. Obtenido de https://www.redalyc.org/pdf/2651/265119729015.pdf

30. Larramendi, E. M., Plana Cast, M. A., & Millán Verdecia, G. (2021). Escasez y contaminación del agua, realidades del siglo XXI. *Revista estudiantil 16 de abril*, 1-7. Obtenido de http://www.rev16deabril.sld.cu/index.php/16_04/article/view/854

31. Ley Organica de transporte Terrestre Transito y Seguridad Vial. (2014). *Ley Orgánica de transporte Terrestre Transito y Seguridad Vial.* Quito: Congreso Nacional. Obtenido de https://www.turismo.gob.ec/wp-content/uploads/2016/04/LEY-ORGANICA-DE-TRANSPORTE-TERRESTRE-TRANSITO-Y-SEGURIDAD-VIAL.pdf

32. Martínez, D. (2020). Repensando el Desarrollo Territorial en épocas de Crisis. *Revista de Desarrollo Económico Territorial*, 186. Obtenido de https://revistas.flacsoandes.edu.ec/eutopia/issue/download/196/231

33. Medina, E. (2019). La contaminacion del aire, un problema de todos. *Facultad de Medicina, 67*(2), 189-191. doi:https://doi.org/10.15446/revfacmed.v67n2.82160

34. Mesén, L. (2019). Teorías de aprendizaje y su relación en la educación ambiental costarricense. *Revista Ensayos Pedagógicos, XIV*(Nº 1), 187-202. doi:http://dx.doi.org/10.15359/rep.14-1.81

35. Montero, M., V., G., C., & N., R. D. (2020). Afecciones respiratorias y contaminacion ambiental en Riobamba, Ecuador. *Correo Cientifico Medico, 24*(1), 117-131. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812020000100117#:~:text=las%20afecciones%20respiratorias%20debidas%20a,ambiental%20y%20las%20afecciones%20respiratorias.

36. Muñoz, & Sotomayor, S. &. (2021). Contaminación ambiental producida por el tránsito vehicular y sus efectos en la salud humana: revisión de literatura. *Iventum, 16*(30), 20-30. doi:10.26620/uniminuto.inventum.16.30.2021.20-30

37. Ochoa, R., Nava, N., & Fusil, D. (2020). Comprensión epistemológica del tesista sobre investigaciones cuantitativas, cualitativas y mixtas. *Revista Científica Electrónica de Ciencias Humanas*, 13-22. doi:https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7407375.pdf

38. Olivera, P. &. (2018). Aportes pedagógicos a la educación ambiental: una perspectiva teórica. *Revista de investigaciones altoandinas, 20*(3), 333-343. doi:http://dx.doi.org/10.18271/ria.2018.397

39. Parsons, T. (1951). *El Sistema Social.* Cambrige: Alianza Editorial Madrid. Obtenido de https://teoriasuno.files.wordpress.com/2013/08/el-sistema-social-talcott-parsons.pdf

40. Perez, D. (2018). Estudio de emisiones contaminantes utilizando combustibles locales. *Innova, 3*(3), 23-34. doi:https://doi.org/10.33890/innova.v3.n3.2018.635

41. Pérez, D. (2018). Estudio de emisiones contaminantes utilizando combustibles locales. *Revista de la Universidad Internacional del Ecuador*, 12. doi:https://doi.org/10.33890/innova.v3.n3.2018.635

42. Pérez, M. L., & Gonzáles Zurita, D. (27 de Marzo de 2016). Determinación del impacto de varios contaminantes criterio sobre la salud de la población en ciudades capitales de Bolivia. *Acta Nova*, 303-333. Obtenido de http://www.scielo.org.bo/pdf/ran/v7n3/v7n3_a07.pdf

43. Presidencia de la Republica del Ecuador. (2019). *Codigo Organico de Organización Territorial,Autonomia y Descentralización,COOTAD.* Quito: Asamblea Nacional. Obtenido de https://www.cpccs.gob.ec/wp-content/uploads/2020/01/cootad.pdf

44. Reinoso Haro, T. A., & Mantilla Falcón, L. M. (2020). El impuesto verde en Ecuador debut y despedida de una ilusión ambiental. *Dialnet*, 26. doi:https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7334500

45. Rodriguez, L. (2015). El Derecho, la Paz Tansformadora y la Paz Como Valor fundante del Ordenamiento Juridico Colombiano Desde la Perspectiva del Funcionalismo Estructural en Talcott Parsons y Roberth --Merton. *Revista cientifica Codex*, 18. Obtenido de https://revistas.udenar.edu.co/index.php/codex/article/view/2543/2874

46. Rodriguez, L. E. (2016). *Contamiación ambiental, ocacionada por las emisiones tóxicas de la transportación urbana, en el desarrollo humano del sector centrico de Machala.* Machala: Universidad de Machala. Obtenido de http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/9741/1/E-158_RODRIGUEZ%20LUZURIAGA%20ERIK%20JACINTO.pdf

47. Rojas, F., Pacsi, S., Sanchez, O., & Perales, M. (2019). Pronostico de reduccion de Emisiones, de enfermeros. *Informacion Tecnologica*, 10. doi:http://dx.doi.org/10.4067/S071807642019000300 117

48. Romero, A. (2018). Contaminacion del aire en el medio ambiente por las emisiones de gases toxicos, de empresas industriales en Ecuador. *Polo del conocimiento, 3*(7), 299-306. doi:10.23857/pc.v3i7.553

49. RTV, A. (9 de Junio de 2022). Revision Tecnica Vehicular. (M. Arias, & X. Gonzalez Carrion, Entrevistadores)

50. Salinas, P., & Cardenas, M. (2009). *Metodos de investigacion social*. Quito: Ciespal. Obtenido de https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/55365.pdf

51. Sampieri, R. H. (2014). *Metodología de la Investigación.* Mexico D.F: McGraw-Hill. Obtenido de https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf

52. Sampieri, R. H. (2018). *Metodologia de Investigacion-Sexta Edicion.* México D.F: McGraw-Hill / Interamericana editores, S.A. DE C.V. Obtenido de https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf

53. Sampieri, R. H. (2018). *Metodologia de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta.* Mexico: - McGraw-Hill interamericana. Obtenido de http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/SampieriLasRutas.pdf

54. Sandovalin, Correa, & Calero, G. &. (2022). Los sistemas de Inyección Electrónicos y el Control de Gases. *Polo del conocimiento, 7*(4), 344-361. doi:10.23857/pc.v7i4.3828

55. Segura, J., & Franco, J. (2016). Exposición de peatones a la contaminación del aire en vías con alto tráfico vehicular. *Revista de Salud Pública*, 179 - 187. doi:http://dx.doi.org/10.15446/rsap.v18n2.47209

56. Solis, J., & Sheinbaum, C. (2016). Consumo de energía y emisiones de CO2 del autransporte en México y ecenarios de mitigación. *Revista internacional de contaminacion ambiental*, 7-23. Obtenido de https://www.redalyc.org/journal/370/37045275001/html/

57. Tapia, Carbajal, Vasquez, Espinoz, Vasquez, & Gonzales, S. &. (2018). Reordenamiento vehicular y contaminación ambiental por material particulado (2,5 y 10), dióxido de azufre y dióxido de nitrógeno en Lima Metropolitana, Perú. *Revista peruana de medicina experimental y salud publica, 35*(2), 190-197. doi:http://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2018.352.3250

58. Tobón Marulanda, F. Á., López Giraldo, L. A., & Londoño Arroyave, C. D. (2019). Investigación formativa y prácticas académicas integradoras en el marco de la Responsabilidad Social Universitaria: Un análisis a partir de metodología mixta. *Entramado*, 13. Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1900-38032019000200188

59. Torres Manzanares, R. J. (2015). *Diseño de areas para estacionamiento vehiculares en la avenida arizaga desde la avenida guayas hasta la avenida ayacucho.* Machala: Universidad Tecnica de Machala. Obtenido de http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/5136/1/TPTUAIC_2015_IC_CD0026.pdf

60. UNICEF Ecuador. (2020). *El aire que respiramos: Los efectos de la contaminación del aire y del cambio climático en la salud de la niñez en el Ecuador.* Quito: UNICEF Ecuador. Obtenido de https://www.unicef.org/ecuador/media/6611/file/Ecuador_el_aire_que_respiramos.pdf%20.pdf

61. Vega Delgado, G., & Martínez Pastor, E. G. (s.f de Julio de 2017). El Automóvil en la Historia. Luces y Sombras. *Innova Research Journal, 2*(7), 133-170. doi:https://doi.org/10.33890/innova.v2.n7.2017.332

62. Vidal, R. (2021). Configuración urbana favorable a la contaminación a nivel de suelo. Análisis del probable caso de los nuevos edificios en altura de la comuna de Estación Central, Chile. *Revista de Urbanismo*, 25-45. doi:https://doi/org/10.5354/0717-5051.2021.61324.

63. Yánez, P. (2018). Estilos de pensamiento, enfoques epistemológicos y la generación del conocimiento científico. *Espacios*, 12. Obtenido de https://www.researchgate.net/profile/Patricio-Yanez-2/publication/329758671_Estilos_de_pensamiento_enfoques_epistemologicos_y_la_generacion_del_conocimiento_cientifico/links/5c1a525ea6fdccfc7059854e/Estilos-de-pensamiento-enfoques-epistemologicos-y-la-gen

64. Zamorano, Peña, Velasquez, & Vargas, P. &. (2019). Contaminación por ruido y el tráfico vehicular en la frontera de México. *Entreciencias: dialogos en la sociedad del conocimiento, 7*(19), 27-35. doi:http://10.0.86.185/enesl.20078064e.2018.19.67506

65. Zanzzi, F., Figueroa, I., & Valverde, J. (2017). Aproximaciones sobre la (no) efectividad del Impuesto Ambiental a la Contaminación Vehicular en la reducción del parque automotor de Guayaquil. *Revista Ciencia UNEMI*, 13, 14. Obtenido de https://pdfs.semanticscholar.org/1e1d/f2f42eef133444fab7e7001bf84637be292a.pdf?_ga=2.130899146.473421920.1662498264-1187583373.1662498264

ANEXOS

Anexo 1. Entrega de oficios a las instituciones (GAD Machala, Movilidad Machala EP, Sindicato de Choferes)

3655

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA
D.L. No. 69-04 de 14 de Abril de 1969
Calidad, Pertinencia y Calidez
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES
CARRERA: SOCIOLOGÍA

Acta #106.
- Gestión Ambiental y Riesgo.
— Oficio 2362
↓
Movilidad

Oficio No. UTMACH-FCS-CS-2022-053ESOF
Machala, 31 de mayo del 2022

Señor
Ing. Dario Macas Salvatierra
ALCALDE DEL GAD MUNICIPAL MACHALA

Presente.
De mi consideración:

Por medio del presente solicito a Ud. autorizar a quien corresponda proporcionar información sobre el parque automotor dentro del contexto histórico y social de la Ciudad de Machala, que aporte al trabajo de Titulación de los estudiantes Melani Arias y Xavier González de la carrera de Sociología, cuyo tema es IMPACTO SOCIOAMBIENTAL GENERADO POR EL ACELERADO CRECIMIENTO DEL PARQUE AUTOMOTOR EN LA CIUDAD DE MACHALA EN EL PERIODO 2019 -2021.

A la espera de su atención me suscribo de Ud.
Atentamente,

Firmado electrónicamente por:
FRANCISCO SAMUEL SANCHEZ FLORES

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS SOCIALES MACHALA - EL ORO COORD. SOCIOLOGÍA

FRANCISCO SÁNCHEZ FLORES, Mg.Sc.
Coordinador Carrera de Sociología
Facultad de Ciencias Sociales

G.A.D. MUNICIPAL DE MACHALA
FECHA: 31 MAY 2022 HORA 14:39
SECRETARÍA GENERAL

FSF/ Francisco S.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA

D.L. No. 69-04 de 14 de Abril de 1969

Calidad, Pertinencia y Calidez

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA: SOCIOLOGÍA

Oficio No. UTMACH-FCS-CS-2022-055ESOF
Machala, 10 de Junio del 2022

EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE MOVILIDAD DE MACHALA
RECIBIDO
FECHA: 10 JUN 2022 HORA: 16:29
SECRETARÍA GENERAL

Señores.

MOVILIDAD MACHALA.

Presente.
De mi consideración:

Por medio del presente solicito a Ud. autorizar a quien corresponda proporcionar información del listado que adjuntamos en la siguiente página que aporte al trabajo de Titulación de los estudiantes Melani Arias y Xavier González de la carrera de Sociología, cuyo tema es IMPACTO SOCIOAMBIENTAL GENERADO POR EL ACELERADO CRECIMIENTO DEL PARQUE AUTOMOTOR EN LA CIUDAD DE MACHALA EN EL PERIODO 2019 -2021.

A la espera de su atención me suscribo de Ud.
Atentamente,

Firmado electrónicamente por:
FRANCISCO SAMUEL SANCHEZ FLORES

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA
UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIA SOCIALES
MACHALA - EL ORO
COORD. SOCIOLOGÍA

FRANCISCO SÁNCHEZ FLORES, Mg.Sc.
Coordinador Carrera de Sociología
Facultad de Ciencias Sociales

FSF/ Francisco S.

Número de:

1. Vehículos matriculados (Motos, Autos, buses de transporte interurbano, taxis, traileras, transporte público-privado).
2. Propietarios(as) de vehículos, entre otros .
3. Marcas y modelos de vehículos, entre otros.

Imágenes y numero de:

1. Señaléticas.
2. Semáforos.
3. Avenidas principales y secundarias.
4. Avenidas más transitadas.
5. Rutas con mayor afluencia de tránsito vehicular.
6. Rutas de transporte colectivo interurbano.
7. Avenidas céntricas e Inter barriales.

Campañas y proyectos realizados en la ciudad:

1. Campañas o proyectos realizados para evitar tráfico vehicular.
2. Imágenes topográficas de las señaléticas y avenidas Machala vía satélite.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA

D.L. No. 69-04 de 14 de Abril de 1969

Calidad, Pertinencia y Calidez

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA: SOCIOLOGÍA

Oficio No. UTMACH-FCS-CS-2022-054ESOF
Machala, 31 de mayo del 2022

Sr. Jorge Granda.

Sindicato de Choferes Profesionales de Machala

Presente.
De mi consideración:

Por medio del presente solicito a Ud. autorizar a quien corresponda proporcionar información sobre el parque automotor dentro del contexto histórico y social de la Ciudad de Machala, que aporte al trabajo de Titulación de los estudiantes Melani Arias y Xavier González de la carrera de Sociología, cuyo tema es IMPACTO SOCIOAMBIENTAL GENERADO POR EL ACELERADO CRECIMIENTO DEL PARQUE AUTOMOTOR EN LA CIUDAD DE MACHALA EN EL PERIODO 2019 -2021.

A la espera de su atención me suscribo de Ud.
Atentamente,

Firmado electrónicamente por:
FRANCISCO SAMUEL SANCHEZ FLORES

FRANCISCO SÁNCHEZ FLORES, Mg.Sc.
Coordinador Carrera de Sociología
Facultad de Ciencias Sociales

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA * UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS SOCIALES * MACHALA - EL ORO * COORD. SOCIOLOGÍA

SINDICATO PROVINCIAL DE CHOFERES PROFESIONALES DE EL ORO
RECIBIDO
FECHA: 31 MAY 2022 Hora: 15:41
SECRETARIA DE ANEXOS: AA. Y CC.

FSF/ Francisco S.

Anexo 2. Formato de encuesta aplicado a la población machaleña

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA
SOCIOLOGÍA

ENCUESTA PARA LOS HABITANTES MACHALEÑOS

Encuesta dirigida a la población machaleña para recopilar información referente al acelerado crecimiento del parque automotor y el impacto socioambiental que generan en la ciudad de Machala.

Objetivo: Determinar el impacto socioambiental generado por el acelerado crecimiento del parque automotor en la ciudad de Machala en el periodo 2019 -2021.

Encuestadores: Melani Adriana Arias Sangurima, Bryan Xavier González Carrión.

INSTRUCCIONES:

- Si desea guardar el anonimato no registre su nombre.
- Los datos proporcionados serán utilizados exclusivamente para el proyecto de titulación.
- Lea detenidamente cada pregunta antes de marcar la respuesta.
- Revise todas las opciones y elija la respuesta de su preferencia, marcando con una X el casillero que considere correcto.

Encuestado: _____
Edad: _____
Domicilio: _____
Género: ☐ Masculino ☐ Femenino ☐ Otros

1. CAUSAS DEL CRECIMIENTO DEL PARQUE AUTOMOTOR EN LA CIUDAD DE MACHALA

1.1 Considera que el crecimiento demográfico ha incrementado la circular vehicular:

☐ Sí ☐ No Tal vez ☐ Desconoce ☐

1.2 En su opinión cuales son las causas para que se dé un crecimiento acelerado del parque automotor en Machala

☐ Tecnología automovilística
☐ Demanda de automóviles
☐ Educación
☐ Seguridad
☐ Trabajo
☐ Movilización (Uso personal)
☐ Comercio
☐ Fuentes de empleo
☐ Demanda poblacional
☐ Crecimiento demográfico
☐ Regeneración urbana
☐ Flujos migratorios

☐ Negocio

☐ Estabilidad Economía

☐ Plaza laboral

1.2 ¿Considera usted que debido a las múltiples agencias ofertantes de vehículos en la ciudad de Machala se origina crecimiento del parque automotor?

Sí ☐ No ☐

Porque_____

1.3 ¿Qué tipo de vehículo adquiriría?

☐ Taxis ☐ Buses ☐ Motos ☐ Camionetas

☐ Busetas ☐ Camiones ☐ Tráiler ☐ Auto

1.5 ¿Cuál sería la condición del vehículo que usted compraría?

☐ Nuevo

☐ Usado

Porque_____

1.6 ¿Qué tipo de trasporte utiliza para movilizarse actualmente?

☐ Motocicleta ☐ Autobús Urbano ☐ Taxis

☐ Busetas ☐ Camionetas ☐ Automóvil propio

☐ Bicicleta

2. FACTORES AMBIENTALES PRODUCE EL CRECIMIENTO DEL PARQUE AUTOMOTOR DE LA CIUDAD DE MACHALA

2.1 ¿Cuáles de las siguientes opciones causan contaminación auditiva?

☐ Mal uso del pito

☐ Aceleración del motor

☐ Fricción brusca de llantas

☐ Otros ¿Cuáles? _____

2.2 ¿Cuáles de los siguientes factores ocasionan contaminación visual?

☐ Paneles publicitarios

☐ Vehículos con luces altas

☐ Desechos en las calles

☐ Vehículos mal estacionados

☐ Exceso de señaléticas

☐ Exceso de semaforización

2.3 ¿Cuál de los siguientes recursos son más contaminados por el crecimiento del parque automotor?

☐ Aire

☐ Agua

☐ Suelo

2.4 ¿Cuáles de las siguientes opciones están contribuyendo a la contaminación ambiental generada por el parque automotor?

☐ Óxidos de Nitrógeno (humo de tubos de escape por la combustión del motor)

☐ Desgate de las llantas o caucho quemado por la fricción de los vehículos en el asfalto)

☐ Efecto invernadero (gases de vehículos, combustión de combustible)

☐ Dióxido de Carbono CO2 (Vapores contaminantes)

☐ Monóxido de carbono (gas propano, gasolina y petróleo)

☐ Cambio de aceites

2.5 ¿Cuál de las siguientes alternativas ocasionan congestionamiento vehicular en la ciudad?

☐ Construcciones viales

☐ Vehículos de Carga pesada

☐ Vías en mal estado

☐ Falta de señalética

☐ Desincronización de los semáforos

☐ Excesivo tiempo de semaforización

☐ Accidentes de tránsito y Siniestros Viales

☐ Falta de Aparcamiento

☐ Inadecuada ubicación de semáforo

☐ Falta de semaforización

☐ Incremento de motocicletas

3. EFECTOS DEL IMPACTO SOCIOAMBIENTAL GENERADOS POR EL PARQUE AUTOMOTOR DE LA CIUDAD DE MACHALA

3.1¿Qué afectaciones en su salud le ha provocado la contaminación auditiva?

☐ Estrés

☐ Irritabilidad

☐ Pérdida auditiva

☐ Dolor de cabeza

☐ Malestar

☐ Conductas agresivas

3.2 Según su criterio ¿Qué nivel de daño está causando el parque automotor en la salud de la población Machaleña?

☐ Alto
☐ Medio
☐ Bajo
☐ Ninguno

3.3 Debido al crecimiento del parque automotor ¿cuáles de las siguientes opciones han afectado su salud?

☐ Alergias
☐ Enfermedades respiratorias
☐ Infecciones de piel
☐ Ardor en las vistas
☐ Estrés
☐ Pérdida auditiva (temporal o sordera)
☐ Ninguna

4. ESTRATEGIAS IMPLEMENTADAS POR LAS AUTORIDADES CORRESPONDIENTES PARA LA REGULARIZACIÓN DEL PARQUE AUTOMOTOR DE LA CIUDAD DE MACHALA.

4.1 ¿Cómo calificaría el desempeño de las autoridades de Movilidad Machala en la regulación del parque automotor?

☐ Excelente
☐ Muy Bueno
☐ Bueno
☐ Regular
☐ Malo
☐ Desconoce

4.2 ¿Conoce si las autoridades tienen programas para disminuir la contaminación ambiental producido por el parque automotor?

☐ Sí
☐ No

Cual_____

4.3 ¿Conoce alguna ordenanza municipal emitida por el GADs Municipal para la regulación vehicular?

☐ Sí
☐ No

Cual_____

4.4 ¿Ha participado en alguna campaña de educación o seguridad vial por Movilidad Machala EP?

Sí ☐ No ☐

4.5 ¿Cuáles de las siguientes estrategias implementadas por Movilidad Machala E.P. usted conoce:

- ☐ Programa de Vida Saludable
- ☐ Respeta La Señal De Prohibido Estacionar
- ☐ Conduce con precaución
- ☐ Retiro de reductores de velocidad clandestinos
- ☐ Conoce Nuevas intersecciones semafórica en las calles de la ciudad
- ☐ Operativos de control "Veredas sin obstáculos"
- ☐ Educación vial para los más pequeños de casa
- ☐ Conducir sin usar el teléfono
- ☐ Otros-cuales_____
- ☐ Ninguna
- ☐ Todas las anteriores

4.5 ¿Considera necesario capacitar a los niños(as) y adolescentes en educación vial?

Sí ☐ No ☐ Porque_____

4.6 ¿Considera usted que los ciudadanos respetan las señales de tránsito en la ciudad de Machala?

☐ Siempre ☐ Casi siempre ☐ A veces ☐ Nunca

☐ No sabe

4.7 Considera que los agentes de tránsito y personal de movilidad Machala están realizando correctamente sus funciones:

Sí ☐ No ☐ Porque_____

4.8 ¿Cuál de las siguientes alternativas de transporte amigables con el ambiente utilizaría para movilizarse en la ciudad?

- ☐ Bicicleta
- ☐ Caminar
- ☐ Vehículos eléctricos

4.9 ¿Estaría dispuesto adquirir vehículos eléctricos para contribuir en la disminución del daño ambiental?

Sí ☐ No ☐ Talvez ☐

Porque_____

AGRADECEMOS LA ATENCIÓN PRESTADA

Anexo 3. Formato de encuesta aplicado a los propietarios de vehículos matriculados

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA
SOCIOLOGÍA

ENCUESTA PARA PROPIETARIOS DE VEHÍCULOS

Encuesta dirigida a los propietarios de vehículos para recopilar información referente al acelerado crecimiento del parque automotor y el impacto socioambiental que generan en la ciudad de Machala.

Objetivo: Determinar el impacto socioambiental generado por el acelerado crecimiento del parque automotor en la ciudad de Machala en el periodo 2019 -2021.

Encuestadores: Melani Adriana Arias Sangurima, Bryan Xavier González Carrión.

INSTRUCCIONES:

- Si desea guardar el anonimato no registre su nombre.
- Los datos proporcionados serán utilizados exclusivamente para el proyecto de titulación.
- Lea detenidamente cada pregunta antes de marcar la respuesta.
- Revise todas las opciones y elija la respuesta de su preferencia, marcando con una X el casillero que considere correcto.

Encuestado: _____

Edad: _____

Domicilio: _____

Género: ☐ Masculino ☐ Femenino ☐ Otros

1. CAUSAS DEL CRECIMIENTO DEL PARQUE AUTOMOTOR EN LA CIUDAD DE MACHALA

1.1. **Considera que el crecimiento demográfico ha incrementado la circular vehicular:**

☐ Sí ☐ No Tal vez ☐ Desconoce ☐

1.2 En su opinión cuales son las causas para que se dé un crecimiento acelerado del parque automotor en Machala

☐ Tecnología automovilística
☐ Demanda de automóviles
☐ Comercio
☐ Seguridad
☐ Demanda poblacional
☐ Educación
☐ Fuentes de empleo
☐ Crecimiento demográfico

☐ Trabajo ☐ Estabilidad Economía

☐ Regeneración urbana ☐ Flujos migratorios

☐ Movilización (Uso personal)

☐ Negocio

☐ Plaza laboral

1.3 Según su conocimiento que nivel de daño causa el crecimiento del parque automotor.

☐ Alto

☐ Medio

☐ Bajo

☐ Ninguno

1.4 ¿Considera usted que debido a las múltiples agencias ofertantes de vehículos en la ciudad de Machala se origina crecimiento del parque automotor?

Sí ☐ No ☐

Porque_____

1.5 El vehículo que usted adquirió es:

☐ Nuevo Usado ☐

1.6 ¿Qué tipo de vehículo posee?

Taxis ☐ ☐ Buses ☐ Motos ☐ Camionetas

Camiones ☐ ☐ Tráiler ☐ Busetas ☐ Auto

1.7 Seleccione: Usted pertenece a alguna cooperativa de transporte formal o informal

☐ Cooperativas taxis ☐ Transportes informales

☐ Cooperativas de buses inter-cantonal ☐ Cooperativas de camionetas

☐ Cooperativas de buses urbanos ☐ Ninguna

1.8 ¿En su hogar existe más de un vehículo motorizado?

Sí ☐ No ☐

1.9 ¿Cuántos vehículos posee?

☐ 1

☐ 2

☐ 3

☐ 4 o más vehículos

1.10 Si su respuesta se relaciona con más de un vehículo ¿Cuál fue la razón para adquirirlos?

Necesidad de Movilizarse ☐ Por Negocio ☐ Familia numerosa ☐

Estabilidad económica ☐ Trabajo ☐

2. FACTORES AMBIENTALES QUE INFLUYEN EN EL CRECIMIENTO DEL PARQUE AUTOMOTOR DE LA CIUDAD DE MACHALA

2.1 ¿Cuáles de las siguientes opciones causan contaminación auditiva?

☐ Mal uso del pito

☐ Aceleración del motor

☐ Fricción brusca de llantas

☐ Otros ¿Cuáles? _____

2.2 ¿Cuáles de los siguientes factores ocasionan contaminación visual?

☐ Paneles publicitarios

☐ Vehículos con luces altas

☐ Desechos en las calles

☐ Vehículos mal estacionados

☐ Exceso de señaléticas

☐ Exceso de semaforización

2.3 ¿Cuál de los siguientes recursos son más contaminados por el crecimiento del parque automotor?

☐ Aire

☐ Agua

☐ Suelo

2.4 ¿Cuáles de las siguientes opciones están contribuyendo a la contaminación ambiental generada por el parque automotor?

☐ Óxidos de Nitrógeno (humo de tubos de escape por la combustión del motor)

☐ Desgate de las llantas o caucho quemado por la fricción de los vehículos en el asfalto)

☐ Efecto invernadero (gases de vehículos, combustión de combustible)

☐ Dióxido de Carbono CO2 (Vapores contaminantes)

☐ Monóxido de carbono (gas propano, gasolina y petróleo)

☐ Cambio de aceites

2.5 ¿Cuál de las siguientes alternativas ocasionan congestionamiento vehicular en la ciudad?

- ☐ Construcciones viales
- ☐ Vehículos de Carga pesada
- ☐ Vías en mal estado
- ☐ Falta de señalética
- ☐ Desincronización de los semáforos
- ☐ Excesivo tiempo de semaforización
- ☐ Accidentes de tránsito y Siniestros Viales
- ☐ Falta de Aparcamiento
- ☐ Inadecuada ubicación de semáforo
- ☐ Falta de semaforización
- ☐ Incremento de motocicletas

3. EFECTOS DEL IMPACTO SOCIOAMBIENTAL GENERADOS POR EL PARQUE AUTOMOTOR DE LA CIUDAD DE MACHALA

3.1¿Qué afectaciones en su salud le ha provocado la contaminación auditiva?

- ☐ Estrés
- ☐ Irritabilidad
- ☐ Pérdida auditiva
- ☐ Dolor de cabeza
- ☐ Malestar
- ☐ Conductas agresivas

3.2 Según su criterio ¿Qué nivel de daño está causando el parque automotor en la salud de la población Machaleña?

- ☐ Alto
- ☐ Medio
- ☐ Bajo
- ☐ Ninguno

3.3 Debido al crecimiento del parque automotor ¿cuáles de las siguientes opciones han afectado su salud?

- ☐ Alergias
- ☐ Enfermedades respiratorias
- ☐ Infecciones de piel
- ☐ Ardor en las vistas
- ☐ Estrés
- ☐ Pérdida auditiva (temporal o sordera)
- ☐ Ninguna

4. ESTRATEGIAS IMPLEMENTADAS POR LAS AUTORIDADES CORRESPONDIENTES PARA LA REGULARIZACIÓN DEL PARQUE AUTOMOTOR DE LA CIUDAD DE MACHALA.

4.1 ¿Cómo calificaría el desempeño de las autoridades de Movilidad Machala en la regulación del parque automotor?

- ☐ Excelente
- ☐ Muy Bueno
- ☐ Bueno
- ☐ Regular

☐ Malo

☐ Desconoce

4.2 ¿Conoce si las autoridades tienen programas para disminuir la contaminación ambiental producida por el parque automotor?

☐ Sí

☐ No

Cual_____

4.3 ¿Ha participado en alguna campaña de educación o seguridad vial por Movilidad Machala EP?

Sí ☐ No ☐

4.4 ¿Cuáles de las siguientes estrategias implementadas por Movilidad Machala E.P. conoce usted?

☐ Programa de Vida Saludable

☐ Respeta La Señal De Prohibido Estacionar

☐ Conduce con precaución

☐ Retiro de reductores de velocidad clandestinos

☐ Conoce Nuevas intersecciones semafórica en las calles de la ciudad

☐ Operativos de control "Veredas sin obstáculos"

☐ Educación vial para los más pequeños de casa

☐ Conducir sin usar el teléfono

☐ Todas las anteriores

☐ Ninguna

☐ Otros-cuales_____

4.5 ¿Considera necesario capacitar a los niños(as) y adolescentes en educación vial?

Sí ☐ No ☐ Porque_____

4.6 ¿Considera usted que los ciudadanos respetan las señales de tránsito en la ciudad de Machala?

☐ Siempre ☐ Casi siempre ☐ A veces ☐ Nunca

☐ No sabe

4.7 ¿Considera que los agentes de movilidad Machala están realizando correctamente sus funciones?

Sí ☐ No ☐ Porque_____

4.8 ¿Cuál de las siguientes alternativas de transporte amigables con el ambiente utilizaría para movilizarse en la ciudad?

☐ Bicicleta

☐ Caminar

☐ Vehículos eléctricos

4.9 ¿Estaría dispuesto adquirir vehículos eléctricos para contribuir en la disminución del daño ambiental?

Sí ☐ No ☐ Talvez ☐

Porque_____

AGRADECEMOS LA ATENCIÓN PRESTADA

Anexo 4. Formato de la entrevista a Movilidad Machala

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA
SOCIOLOGÍA

ENTREVISTA A FUNCIONARIOS DE MOVILIDAD MACAHALA E.P.

TEMA DEL PROYECTO: Impacto socioambiental generado por el acelerado crecimiento del parque automotor en la ciudad de Machala en el periodo 2019 -2021.

OBJETIVO DE LA ENTREVISTA: Recopilar información determinar el impacto socioambiental generado por el acelerado crecimiento del parque automotor en la ciudad de Machala en el periodo 2019 -2021.

INSTRUCCIONES:

1. Si desea guardar el anonimato, no registre nombre, dirección ni teléfono.

2. Los datos serán utilizados exclusivamente para el trabajo académico de graduación.

3. Lea detenidamente cada aspecto, antes de escribir la respuesta. En cada pregunta señale el número de opciones que se solicita.

4. No deje ninguna pregunta sin responder, marcando una (X) en el paréntesis correspondiente.

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

I. DATOS GENERALES:

1.1. NOMBRE DEL ENTREVISTADO (A) (Opcional): ……

1.2. FUNCIÓN O CARGO QUE DESEMPEÑA: .....

1. **¿Cómo Movilidad Machala lleva el registro vehicular?**

……
……
……
……

2. **¿Cómo ha aceptado los propietarios de vehículos los nuevos procesos de técnica vehicular?**

……
……
……
……

3. **Para el diseño de planes y proyectos que aspectos tomaron en cuenta ustedes como institución.**

……
……
……
……

4. **¿Qué medidas adoptaron para disminuir la congestión vehicular?**

……
……
……
……

5. **¿Qué estrategias implemento para minimizar la contaminación ambiental producida por el parque automotor?**

……
……
……
……

6. **Existe convenios con alguna institución gubernamental para mitigar la contaminación ambiental.**

……
……
……
……

7. **Como lo están manejando el problema del crecimiento del parque automotor**

……
……
……
……

8. **Hay campañas, programas han hecho para los problemas de la contaminación ambiental, congestión, vehicular, parqueaderos,**

……
……
……
……

OBSERVACIONES:

.....

.....

.....

Observadora: ..... Lugar y fecha: ……

Anexo 5. Oficio enviado a Empresa Pública de Movilidad Machala para presentar el proyecto

Machala 5 de septiembre del 2022

ING.

DANIEL CHAN MORA

GERENTE DE MOVILIDAD MACHALA EP

Presente-

De nuestras consideraciones quienes dirigimos a usted Melani Adriana Arias Sangurima con CI: 0705313005 y Bryan Xavier González Carrión con CI: 0706372513 estudiantes de octavo semestre de la carrera de Sociología de la Universidad Técnica de Machala expresamos un atento y cordial saludo y a la vez nos permitimos exponer y solicitar lo siguiente: con motivo de estar culminando el proceso de formación profesional nos encontramos realizando nuestro proyecto de titulación con el tema "Impacto socioambiental generado por el acelerado crecimiento del parque automotor en la ciudad de Machala en el periodo 2019 – 2021". El mismo que recoge todas las afectaciones derivadas desde el parque automotor, siendo un estudio de mucha importancia para la ciudadanía de Machala consideramos que este no debe quedar para archivo.

Por lo expuesto nos permitimos solicitar de la manera más comedida su participación y compromiso para que la presente propuesta sea receptada por su departamento y tenga feliz término debido a que en calidad de estudiantes no contamos con los recursos para ejecutarlo.

Su aceptación dará credibilidad y aportará en beneficio a la comunidad por lo que solicitamos muy comedidamente su pronta respuesta.

Gracias por su atención favorable.

EMPRESA PUBLICA MUNICIPAL DE MOVILIDAD DE MACHALA
RECIBIDO
FECHA: 05 SEP 2022 HORA: 15:45
SECRETARIA GENERAL

Melani Adriana Arias Sangurima
Telf:0939339280

Bryan Xavier González Carrión
Telf:0959714599