



**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
NÚCLEO UNIVERSITARIO “DR. PEDRO RINCÓN GUTIÉRREZ”
COORDINACIÓN DE POSTGRADO
CENTRO DE ESTUDIO DE FRONTERAS E INTEGRACIÓN
MAESTRÍA EN FRONTERAS E INTEGRACIÓN
VI COHORTE**

**PERCEPCIÓN DE LA CONTAMINACION DEL AIRE EN LA ZONA DE
FRONTERA ENTRE SAN ANTONIO DEL TÁCHIRA (VENEZUELA) Y VILLA
DEL ROSARIO Y LA PARADA (COLOMBIA).**

San Cristóbal, marzo de 2022.



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
NÚCLEO UNIVERSITARIO “DR. PEDRO RINCÓN GUTIÉRREZ”
COORDINACIÓN DE POSTGRADO
CENTRO DE ESTUDIO DE FRONTERAS E INTEGRACIÓN
MAESTRÍA EN FRONTERAS E INTEGRACIÓN
VI COHORTE

**PERCEPCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE EN LA ZONA DE
FRONTERA ENTRE SAN ANTONIO DEL TÁCHIRA (VENEZUELA) Y VILLA
DEL ROSARIO Y LA PARADA (COLOMBIA).**

Trabajo presentado como requisito parcial para optar al Título de Magister Scientiarum en
Frontera e Integración.

Autor:

Elkin Alnher Ortiz Villamizar
C.I. E-84.387.056

Tutora:

Maria Nela Vera

San Cristóbal, marzo de 2022

DEDICATORIA

Inicialmente quiero dar las gracias a DIOS por haberme regalado la suficiencia y la gracia para conseguir este logro, siempre he dejado todo en sus manos y la gloria es para él.

A mi querida madre María Inés Villamizar quien siempre ha estado de mi lado, acompañándome en este trasegar de mi vida, gracias por motivarme siempre para ser una mejor ser humano. A mis hermanos queridos siempre agradecerles por su apoyo. A mis amadas hijas Valentina Anna y Sarha q las guardo en las entrañas y os dejo este legado.

Un agradecimiento al director de la maestría Dr. Francisco Sánchez a mi querida tutora Marianela Vera que compartió todo su conocimiento para sacar adelante esta investigación, a todos mis amigos de maestría especialmente a Ross.

www.bdigital.ula.ve

c.c Reconocimiento

INDICE GENERAL

INDICE GENERAL.....	iii
INDICE DE CUADROS.....	v
INDICE DE GRAFICOS	v
INDICE DE FIGURAS	vii
RESUMEN	viii
INTRODUCCIÓN.....	ix

CAPÍTULO

I EL PROBLEMA	11
Planteamiento del Problema.....	11
Objetivos de la Investigación	17
Justificación	19
Delimitaciones de la investigación.....	19
Limitaciones de la investigación.....	19
II MARCO TEÓRICO.....	20
Antecedentes	20
Bases Teóricas.....	26
Bases Legales	46
Definición de variables.....	53
III MARCO METODOLÓGICO.....	55
Tipo de Investigación	55
Diseño de la Investigación	56
Población	57
El eje fronterizo Villa del Rosario- San Antonio como escenario de estudio ...	60
Muestra de la investigación.....	60
Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	62
Validez del Instrumento	64
Técnica de Análisis y presentación de datos.....	66
IV ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	68
1.- Diagnostico de la situación actual de la contaminación del aire en el eje fronterizo Táchira (San Antonio) - Norte de Santander. (Villa del Rosario)..	69

2. Factores claves influyentes en la contaminación del aire.....	102
3. Los impactos ambientales y socio culturales relacionados a la contaminación del aire	108
4. Estrategias que contribuyen a disminuir la problemática de la contaminación del aire en el eje fronterizo San Antonio-Villa del Rosario	113
V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	138
Conclusiones.....	131
Recomendaciones.....	143
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	145
ANEXOS	150

www.bdigital.ula.ve

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Operacionalización de variables	54
Cuadro 2. Codificación y características de la población del estudio.....	59
Cuadro 3. Organización de la población de ciudadanos abordados en el estudio ..	60
Cuadro 4. Población de ciudadanos abordados en el estudio	61
Cuadro 5. Muestra considerada para el estudio	62
Cuadro 6. Factores influyentes en la contaminación del aire en el eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada, San Antonio del Táchira.....	103
Cuadro 7. Matriz interacción (actividad – medio) relacionados a la contaminación del aire en el eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada y San Antonio....	109
Cuadro 8. Niveles de relevancia de Impactos ambientales	110
Cuadro 9. Criterios, categorías y puntajes para la valoración de los impactos ambientales	111
Cuadro 10. Evaluación de Impactos Ambientales generados por la contaminación del aire en el eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada y San Antonio.	112
Cuadro 11. Jerarquización y codificación de impactos valorados	113
Cuadro 12. Estrategias para disminuir la problemática de la contaminación del aire en el eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada y San Antonio del Táchira	117
Cuadro 13. Estrategia General 1. Directrices mundiales de la OMS sobre la calidad del aire	120
Cuadro 14. Estrategia Global 2. Actividades gubernamentales y empresariales en relación con el cambio climático.	122
Cuadro 15. Estrategia Especifica 1. Establecimiento de redes de vigilancia de la calidad del aire, los sistemas de evaluación, la capacidad institucional y la divulgación de información al público en general.....	125
Cuadro 16. Estrategia Especifica 2. Reducir las emisiones procedentes de fuentes de quemas de basuras.....	129
Cuadro 17. Estrategia Especifica 3. Establecer y aplicar normas avanzadas sobre emisiones de los vehículos.	132
Cuadro 18. Estrategia Especifica 4. Facilitar el acceso al transporte público y a la infraestructura de transporte no motorizado en las ciudades que conforman el eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada y San Antonio del Táchira.	135
Cuadro 19. Estrategia Especifica 5. Designar y ampliar espacios verdes en las zonas urbanas.	138

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Datos sociodemográficos Villa del Rosario, La Parada, San Antonio (género, edad, nivel de estudios).....	70
Gráfico 2. Datos sociodemográficos Villa del Rosario, La Parada, San Antonio (ocupación actual, años de residencia)	71
Gráfico 3. Síntomas durante los últimos seis meses al andar en la calle.....	72

Gráfico 4. Causas de los malestares sentidos en los últimos seis meses al andar en la calle.....	73
Gráfico 5. Percepción de la calidad del aire	73
Gráfico 6. Factores de riesgo por la contaminación del aire... ..	74
Gráfico 7. Preocupación por la contaminación del aire.....	75
Gráfico 8. Población más afectada por la contaminación del aire.....	76
Gráfico 9. Lugares de mayor riesgo de respirar aire contaminado y sectores más contaminantes en su localidad	77
Gráfico 10. Medida considerada más efectiva y rápida para protegerse de la contaminación del aire	79
Gráfico 11. Conocimiento sobre los lugares de consulta para la contaminación del aire	80
Gráfico 12. Promoción y éxito de medidas para contrarrestar la contaminación del aire	81
Gráfico 13. Percepción a futuro de la calidad del aire en el eje fronterizo San Antonio-Villa del Rosario.....	82
Gráfico 14. Datos sociodemográficos de los comerciantes de Villa del Rosario, La Parada, San Antonio (género, edad, nivel de estudios).....	83
Gráfico 15. Datos sociodemográficos de los comerciantes de Villa del Rosario, La Parada, San Antonio (condición actual, años de actividad comercial).....	84
Gráfico 16. Síntomas sentidos durante los últimos seis meses al andar en la calle	85
Gráfico 17. Causas de los malestares sentidos en los últimos seis meses al andar en la calle	86
Gráfico 18. Percepción de la calidad del aire.....	87
Gráfico 19. Factores de riesgo producto de la contaminación del aire .	88
Gráfico 20. Afectación de la contaminación del aire a la actividad de comercio....	89
Gráfico 21. Población más afectada por la contaminación del aire	90
Gráfico 22. Lugares de mayor riesgo de respirar aire contaminado y sectores más contaminantes en su localidad.....	91
Gráfico 23. Medida considerada por los comerciantes como más efectiva y rápida para protegerse de la contaminación del aire	93
Gráfico 24. Conocimiento sobre los lugares de consulta para la contaminación del aire.....	94
Gráfico 25. Promoción y éxito de medidas para contrarrestar la contaminación del aire.....	95
Gráfico 26. Percepción a futuro de la calidad del aire en el eje fronterizo San Antonio-Villa del Rosario.....	96
Gráfico 27. Sectores más contaminantes en su localidad	97
Gráfico 28. Medida considerada por los funcionarios como más efectiva y rápida para combatir la contaminación del aire	99
Gráfico 29. Existencia de lugar de consulta para el estado de la contaminación del aire.....	99
Gráfico 30. Promoción de medidas para contrarrestar la contaminación del aire ..	100
Gráfico 31. Éxito de las medidas para contrarrestar la contaminación del aire....	101
Gráfico 32. Percepción a futuro de los funcionarios sobre la calidad del aire en el eje fronterizo San Antonio-Villa del Rosario.....	101

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Orden causal que se establece entre las variables que explican la conducta.	42
Figura 2. Percepción de la contaminación del aire en el eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada y San Antonio del Tachira	106
Figura 3. Medidas propuestas para la contaminación del aire en el eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada y San Antonio del Táchira.....	107

www.bdigital.ula.ve



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
NÚCLEO UNIVERSITARIO “DR. PEDRO RINCÓN GUTIÉRREZ”
COORDINACIÓN DE POSTGRADO
CENTRO DE ESTUDIO DE FRONTERAS E INTEGRACIÓN
MAESTRÍA EN FRONTERAS E INTEGRACIÓN
VI COHORTE

**PERCEPCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE EN LA ZONA DE
FRONTERA ENTRE SAN ANTONIO DEL TÁCHIRA (VENEZUELA) Y VILLA
DEL ROSARIO Y LA PARADA (COLOMBIA).**

Autor: Elkin Alnher Ortiz Villamizar

Tutora: María Nela Vera

Fecha: marzo, 2022

RESUMEN

Las fronteras siempre han constituido importantes puntos geográficos, políticos y económicos, caracterizados por un gran dinamismo. Tal es el caso del eje fronterizo Villa del Rosario- San Antonio del Táchira, importante eje que presenta una intensa actividad comercial, industrial, aduanera y financiera que aunada a la compleja dinámica social que allí se genera, han dado paso a un incremento en los niveles de contaminación ambiental, especialmente sobre el recurso aire presente en este eje fronterizo. Por tal motivo, se plantea la presente investigación, cuyo objetivo tiene por finalidad crear estrategias para la disminución de la contaminación del aire en el eje fronterizo. La metodología presentó un enfoque cuantitativo, donde se aplicó encuestas con instrumentos a los ciudadanos, los comerciantes y los funcionarios de instituciones ambientales. Se determinó los factores claves influyentes en la contaminación del aire, que posteriormente fueron evaluados en cuanto a su impacto ambiental producido y que llevaron a proponer estrategias basadas en invertir en redes de vigilancia de la calidad del aire, reducir las emisiones procedentes de quemas de basuras, establecer y aplicar normas avanzadas sobre emisiones de los vehículos, facilitar el acceso al transporte público y a la infraestructura de transporte no motorizado en las ciudades y designar y ampliar espacios verdes en las zonas urbanas. Todas estas estrategias se plantearon con el fin de contribuir a la disminución de la problemática de la contaminación del aire en el eje fronterizo San Antonio-Villa del Rosario, para así llevar a cabo una gestión ambiental en aras de la protección del ecosistema urbano y de la dinámica del desarrollo sostenible.

Descriptores: contaminación, frontera, manejo, cultura ambiental, estrategias.

INTRODUCCIÓN

La contaminación del aire ha cobrado reconocimiento y prominencia en las agendas globales, en virtud de que todas las personas pueden estar expuestas a la contaminación del aire. De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS), alrededor de 249 mil muertes prematuras fueron atribuibles a la contaminación del aire exterior, solo en las Américas en 2016. Además, los contaminantes climáticos de vida corta, como el carbono negro, son poderosos forzadores del clima con posibles consecuencias negativas sobre el calentamiento global y su impacto en la salud.

En concordancia con este enfoque, el eje fronterizo Villa del Rosario-San Antonio del Táchira, presenta problemáticas con la contaminación del aire, específicamente caracterizada por un incremento en los niveles de contaminación ambiental en este importante eje fronterizo. Acorde con el planteamiento de la problemática mencionada, la investigación buscó describir la situación actual para determinar los factores que incidieron en la realidad ambiental de la contaminación del aire en ese sector y luego, con el uso de la planificación estratégica, incorporar la dimensión ambiental como un componente básico del desarrollo de estrategias sustentables, al proponer estrategias que logren la integración de los diferentes agentes y factores que sean sostenibles, especialmente las ligadas a las acciones directas de los habitantes del sector que requieren tener una calidad ambiental que incida en su calidad de vida.

En este sentido, se realizó una investigación bajo el enfoque cuantitativo, tomando como muestra a 384 ciudadanos seleccionados al azar, quince (15) comerciantes del eje fronterizo seleccionados por conveniencia y cuatro (4) funcionarios de instituciones relacionadas con el manejo ambiental, como expertos en el área. Se aplicó la técnica de la encuesta, teniendo como instrumento el cuestionario realizado a partir de los indicadores que surgieron de la consulta

bibliográfica, lo que llevo posteriormente al análisis y posterior planteamiento de estrategias de gestión ambiental para dar solución a la problemática planteada.

De esta manera, el presente trabajo de investigación se estructuró secuencialmente, de una forma ordenada, con la siguiente organización: en el Capítulo I identificado como “El problema”, que originó la investigación, se expone y se analizó la problemática en cuestión, a la cual se deseó dar respuesta por medio de un proceso investigativo bajo un enfoque descriptivo con soporte interpretativo, allí se plantearon objetivos o propósitos que obedecieron a la necesidad de proyectar la solución a través de objetivos que orientaron el camino a seguir en la investigación y complementado con la justificación, delimitación y limitaciones. Seguidamente, en el Capítulo II denominado “Marco Teórico”, se presentaron los antecedentes y la recopilación de una serie de sustentos teóricos, siguiendo la estructura de un cuadro de operacionalización de variables ajustados a la naturaleza de la investigación, igualmente un basamento de carácter legal que apoyó el tema de la investigación.

Posteriormente, se presentó un capítulo III identificado como “Marco Metodológico” en el cual se determinó la naturaleza de la investigación, el diseño de la misma, los sujetos de estudio que se tomaron en cuenta, así como la técnica y el instrumento utilizado para recolectar la información. Seguidamente se muestra el capítulo IV denominado “Análisis e interpretación de los resultados” que evidencia la información recopilada con el instrumento, los factores claves de los hallazgos, su impacto ambiental y las estrategias creadas para minimizar la contaminación del aire en el eje fronterizo delimitado en el estudio. Finalmente, en el capítulo V se incluye las conclusiones y recomendaciones del estudio, complementado con las referencias bibliográficas que dieron apoyo a la investigación.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema

El ambiente concebido como sistema, engloba todos los seres vivos del planeta Tierra, así como el agua, el aire y el suelo, elementos que conforman el hábitat o lugar donde desarrollan su ciclo vital y por lo tanto, puede ser enmarcado como un concepto integrador-estructurador, bajo la concepción de un todo orgánico con componentes que interactúan y hacen una totalidad que armonizan y funcionan dentro de un equilibrio ecológico (León, 2009), sin embargo, a lo largo de la historia de la humanidad, la acción del hombre ha introducido alteraciones cada vez más notorias en ese equilibrio ecológico, especialmente a partir de la revolución industrial en el siglo XVIII, donde la contaminación generada se consideró como un mal necesario para el progreso económico (Alfayate A., Marcos J., González M. et al., 2004), lo que dio origen a problemas de contaminación de carácter global con repercusiones en todo el planeta, como el efecto invernadero, destrucción de la capa de ozono, contaminación de las aguas marinas, disminución de la biodiversidad, por mencionar algunos.

Hoy día, es entonces, de suma importancia y preocupación, el cuidado y la preservación del ambiente, con acciones que remedien los daños ocasionados por el hombre en el desarrollo de los procesos de tipo industrial, agrícola, agropecuario, hospitalario, entre otros, desarrollados sin una adecuada planeación y sin tener en cuenta los impactos ambientales, directos e indirectos que afectan la salud y el bienestar de los humanos, sino también de los otros organismos que integran el entorno, al producirse contaminación donde se involucra y se afectan a todos los

elementos que conforman el ambiente o entorno natural, los seres vivos y la calidad de vida de las sociedades.

En este sentido, existen muchos tipos de contaminación ambiental y agentes contaminantes que están alterando y destruyendo la calidad de los principales elementos naturales renovables como el aire, agua, suelo, flora y fauna; su impacto particular depende del medio al que afecte, el método contaminante y la extensión de la fuente. Al respecto, Roa (2002) define a un contaminante como toda materia o sustancia, o sus combinaciones de sus compuestos, derivados químicos y biológicos, así como toda forma de energía térmica, radiaciones ionizantes, vibraciones, ruidos que al incorporarse o actuar en la atmósfera, agua, suelo, flora, fauna, o cualquier elemento ambiental, alteran o modifican su composición y afectan la salud humana.

En este contexto, los espacios transfronterizos no escapan a la realidad de la contaminación ambiental, en virtud del dinamismo, difusión y convivencia económica, política y social desarrollada por los actores o habitantes, que se agrupan en conglomerados urbanos y producen impactos importantes sobre su entorno. Inmerso en esta realidad fronteriza, existe el espacio conformado por el eje fronterizo San Antonio en Venezuela y Villa del Rosario en Colombia, que estructuran una frontera con mucho dinamismo, siendo considerada como uno de los más dinámicos ejes fronterizo en Suramérica, con flujos migratorios constante, producto del manejo de diferencial cambiario, oportunidades laborales y comerciales, situación que ha producido en los migrantes su asentamiento y crecimiento desordenado, trayendo problemas sociales como la pobreza, desempleo, creación de espacios urbanos marginales, efectos de desequilibrio culturales de desarraigo de identidad, pertenencia y ciudadanía (Albornoz A., Mazuera R. y Morffe M., 2017) , además del efecto ambiental subsecuente que destaca una latente problemática ambiental (Rodríguez J., 1997), cuyo desarrollo se ha intensificado a lo largo de estos últimos años, evidenciando un incremento en los niveles de contaminación ambiental del eje fronterizo inmediato, San Antonio-Villa del Rosario.

Como causas que promueven el incremento en los niveles de contaminación del eje fronterizo San Antonio-Villa del Rosario, se tiene en primera instancia, el crecimiento urbano anárquico de los migrantes que se asientan en el sector, los cuales colapsan los servicios públicos relacionados al suministro de aguas de consumo, generación de aguas residuales, suministro de electricidad, recolección de desechos y residuos. Igualmente, el mantenimiento e intercambio de actividades comerciales y de mercadeo en el sector, con permanente afluencia y paso de personas por el área, dejan su huella al producir gran cantidad de desechos y residuos orgánicos y materiales no aprovechados para otras actividades, colapsando, por ende, los sistemas de servicios sociales y atención a los habitantes. Caso específico reseñado en los últimos tiempos por Caracol Cúcuta (2020), ha sido la quema indiscriminada de la basura en el lado fronterizo venezolano, ante la deficiente recolección de la basura, lo que ha obligado a sus pobladores a quemarla para disminuir su cuantía y que en conjunto con los incendios forestales, producto de los gases generados por la acumulación inapropiada de estos residuos y desechos que combustiónan de manera natural en ciertas épocas del año, producen gases tóxicos que son esparcidos por los vientos y aires que se desplazan a lo largo del eje fronterizo.

Desde el punto de vista político y social, se puede señalar como causas determinantes del incremento de la contaminación en el eje fronterizo San Antonio-Villa del Rosario, la falta de atención oficial para esta importante cuenca binacional, con erradas políticas y gestión oficial que manifiestan una carencia de elementos de institucionalidad (Albornoz A., Mazuera R. y Morffe M., 2017, op. Cit), el cual incide directamente en los factores de cohesión social, al promover la desconfianza, credibilidad a gestiones incipientes gubernamentales que se puedan iniciar en el área en pro de una mejora en las actividades de adecuación ambiental. Este evidente proceso de desinstitucionalización va acompañado de una deficiente cultura ambiental de sus pobladores, con actitudes de indiferencia que terminan justificando la culturización de prácticas ambientales no permisibles y absurdas hacia el ambiente

que van siendo incorporadas normalmente a la vida cotidiana, como parte de su capital social.

En relación a los efectos producidos por el incremento en los niveles de contaminación en el eje fronterizo San Antonio- Villa del Rosario, se evidencia un deterioro paulatino de los cauces y la calidad de las aguas en el sector, especialmente del Río Táchira, principal corriente de agua que marca la frontera entre ambos países y es receptor de diversos afluentes que hacen vida en el área, trayendo consigo incorporado principalmente, residuos y desechos sólidos y aguas servidas, lo que aporta efectos importantes en la disminución y disponibilidad del recurso y potencial hídrico, creando en consecuencia, serias limitaciones tanto para el crecimiento económico, como la satisfacción de las necesidades de los habitantes del sector y su salud, en virtud de la proliferación de vectores transmisores de enfermedades (insectos, roedores y otras plagas), malos olores, que potencian el resurgimiento de enfermedades endémicas.

A la par de los efectos sobre el recurso agua, la calidad y deterioro del recurso aire también se ve comprometida, con el aporte de gases efecto invernadero GEI por la descomposición de la basura que emiten metano, uno de los gases de efecto invernadero más potentes, junto al etileno, contribuyen a la formación de monóxido de carbono en la atmósfera. Por otra parte, la quema o combustión presente en el sector aportan contaminantes importantes al aire como monóxido de carbono, dióxido de azufre, material particulado, metales pesados, dioxinas y furanos, dióxido de carbono, considerados gases de efecto invernadero que causa el cambio climático y tienen efectos inmediatos a la salud de las personas, por cuanto generan irritación en los ojos y vías respiratorias con exacerbación del asma, entre otros. Existen también efectos causados en el mediano y el largo plazo, como el enfisema pulmonar, el cáncer, la disrupción endocrina, espina bífida, malformaciones y alteraciones neuroconductuales, estas últimas causadas por las dioxinas y los furanos, que son las

sustancias más tóxicas que existen en el planeta, y que se forman durante la combustión de los residuos orgánicos.

Igualmente, la calidad del aire en el eje fronterizo se ve comprometida por el aporte de material particulado PM producto de los procesos de combustión, principalmente por las emisiones de fuentes móviles como los vehículos de motor que transitan en este eje fronterizo, en función de la actividad comercial y traslado de personas que continuamente circulan por esta área, con capacidad y potencial de afectar la salud de los pobladores (Sioutas C, Delfino RJ, Singh M., 2005), elementos que van de la mano con los compuestos orgánicos volátiles, con alto riesgo de cáncer, debido a su exposición y puede conducir al deterioro de los sistemas pulmonares, gastrointestinales, renales y dermatológicos (Agencia para el Registro de Sustancias Tóxicas y Enfermedades, 2008).

Desde el punto de vista de la cultura ambiental, se observa un desarraigo y negación cultural de los pobladores de este eje fronterizo, con orientación solo a lo material y no se corresponde a la realidad ambiental y social de las necesidades de sus habitantes que perciben a la naturaleza de una manera diferente y no se valora los recursos naturales, lo que incide en promover un progresivo deterioro de los mismos, con una deficiente posición reflexiva y sin acciones sobre su entorno, con poco conocimiento y deficientes valores que enmarcan conductas y comportamiento ambiental irresponsables.

De acentuarse la problemática planteada del incremento en los niveles de contaminación ambiental en el eje fronterizo San Antonio-Villa del Rosario, se profundizará en la disminución de la calidad de vida de los habitantes del sector, ya que las problemáticas ambientales se encuentran muy relacionadas a la calidad de vida que ostentan las sociedades actuales.

Todo el panorama y análisis expuesto, lleva a plantear soluciones enmarcadas hacia acciones que promuevan la disminución de los niveles de contaminación ambiental en el eje fronterizo San Antonio Villa del Rosario, bien sea en mejorar la

calidad y disponibilidad del recurso hídrico con planes técnicos y acciones de adecuación ambiental, al igual que es valedero el procedimiento para la mejora en la calidad del aire, reforzado con la promoción y construcción de una visión tanto ética como técnica de tales problemas y de una reflexión que permita la vinculación entre las personas, la sociedad y sus entorno, permitiendo su desarrollo ilimitado con formación ética y sentido humano de tales acciones que le dan significado y valor agregado, objetivos que pueden lograrse con la consolidación de una educación ambiental como instrumento o vía que facilite la transmisión de claves culturales para que el individuo profile su identidad y asuma su responsabilidad como ser coexistente con otros en su entorno.

En este caso particular, las circunstancias presentadas se centraran en el análisis de la problemática de la contaminación del aire en el eje fronterizo Táchira (San Antonio) - Norte de Santander. (Villa del Rosario), a través del entendimiento de la situación actual y la determinación de los factores claves que han influenciado significativamente sobre él, como aporte a la disminución de los niveles de contaminación de este importante eje fronterizo. De esta manera, surgen las siguientes interrogantes o inquietudes que llevan a precisar aspectos importantes para la investigación planteada: ¿Cuál es la verdadera situación actual de contaminación del aire que presenta el eje fronterizo Táchira (San Antonio) - Norte de Santander. (Villa del Rosario)?; ¿Cuáles son los factores claves que influyen en esta contaminación?; ¿Qué impactos ambientales y socioculturales producen esta contaminación? y por último ¿Qué lineamientos o propuestas se pueden plantear para disminuir la problemática de la contaminación del aire en el eje fronterizo San Antonio-Villa del Rosario?.

En función de la realidad expuesta, con base en los señalamientos previos, seguidamente se delimitan los objetivos que tutelarán el trabajo investigativo.

Objetivos de la Investigación

Objetivo General.

Crear estrategias para la disminución de la contaminación del aire en el eje fronterizo Táchira (San Antonio) - Norte de Santander. (Villa del Rosario).

Objetivos Específicos.

- Diagnosticar la situación actual de la contaminación del aire en el eje fronterizo Táchira (San Antonio) - Norte de Santander. (Villa del Rosario).
- Identificar los factores claves que influyen en la contaminación del aire
- Analizar los impactos ambientales y socio culturales relacionados a la contaminación del aire.
- Proponer estrategias que contribuyan a disminuir la problemática de la contaminación del aire en el eje fronterizo San Antonio-Villa del Rosario.

www.bdigital.ula.ve

Justificación de la Investigación

Considerando la situación descrita en el eje fronterizo Táchira (San Antonio) - Norte de Santander. (Villa del Rosario), la justificación de la investigación se soporta en los efectos que genera la realidad ambiental de la contaminación del aire en ese sector. Es importante establecer alianzas entre el conocimiento derivado de la investigación, el saber local, las instituciones públicas y privadas así como de la comunidad involucrada, tanto la residentes como los que utilizan este corredor de paso en su tránsito a otras regiones y de otros países.

La integración de los diferentes agentes y factores permitirá el diseño de estrategias más relacionadas con el problema y los requerimientos reales del sector, en donde la integración de los elementos físicos, biológicos y sociales merecen especial atención y ser estudiados en su verdadera dimensión de una manera holística e integradora para la aplicación de estrategias sostenibles, especialmente las ligadas a las acciones directas de los habitantes del sector que requieren tener una calidad ambiental que incida en su calidad de vida. .

Por otra parte, dicha integración facilitará la aplicación de acciones que incluya la metodología de la planificación estratégica y la gestión ambiental, así como la participación de quienes utilizan los recursos naturales y quienes toman decisiones acerca de su uso y conservación. Por ello, la proposición de alternativas de manejo a través de acciones acordes a la situación analizada, repercutirá de una manera favorable mitigando los impactos presentados, favoreciendo el desarrollo de la biodiversidad, así como la integración de las actividades económicas y sociales con el medio circundante con miras a la calidad de vida y el atractivo del eje fronterizo.

En sentido general, la presente investigación se justificará desde el punto de vista teórico, pues sustenta conceptos y postulados en las diferentes concepciones que permitirán desarrollar la variable sobre la gestión de la contaminación del aire del sector de estudio, al diagnosticar la situación actual, determinando sus elementos claves e impactos generados y la producción de estrategias atinadas a las características del área, con la finalidad de obtener una información más amplia y completa relacionada a la problemática que constituye el eje central del presente estudio.

En segundo lugar, desde el punto de vista práctico, la investigación viene a proponer estrategias con líneas de acción para solventar la problemática relacionada con la calidad del aire en el eje fronterizo Táchira (San Antonio) - Norte de Santander. (Villa del Rosario) y de esta manera, corregir la contaminación del recurso aire que ha caracterizado el sector en los últimos tiempos. La justificación metodológica estriba en emplear técnicas de investigación para la gestión de la información recabada como sustento para la producción de información fidedigna y confiable del estudio, que deja abierta la posibilidad de que se puedan emplear en otras investigaciones posteriores relacionadas al tema.

Desde el punto de vista social, este estudio constituye un aporte de gran utilidad para este importante eje fronterizo, puesto que a través de su implementación, se pueda mejorar la calidad de vida de sus pobladores y al mismo tiempo se recupera la calidad ambiental y estética del lugar, promoviendo así, la conciencia ecológica de la

población y la promoción de un nuevo patrón cultural en la temática ambiental que es importante involucrar en el dinamismo fronterizo que caracteriza el eje Táchira (San Antonio) - Norte de Santander. (Villa del Rosario).

Delimitaciones de la Investigación

En el presente estudio se abarcará el escenario ubicado específicamente en el eje San Antonio del Estado Táchira (Venezuela y Villa del Rosario (Colombia), situado en el noroeste de Venezuela y región nororiental de la república de Colombia, con una longitud o extensión aproximada de recorrido vial de 5,24 km, a través de la Autopista internacional Cúcuta-San Antonio (A1), importante punto de referencia de circulación vial por el dinamismo automotor circulante responsable de la emisión de contaminantes al aire, referidos en el presente estudio como factores o elementos aportantes y que generaran los conocimientos pertinentes a la integración ambiental fronteriza, para coadyuvar al manejo de los recursos naturales en este importante eje fronterizo.

Limitaciones de la Investigación

El desarrollo de la labor investigativa puede encontrar en su realización algunos obstáculos que pueden actuar como limitante al éxito del estudio desarrollado. En el caso específico de la recolección de la información en cuanto a la aplicación de los instrumentos en el área de estudio, se encuentra limitada en función de la situación de la pandemia ocasionada por la propagación del virus Covid 19 y las medidas requeridas al momento de interactuar con los informantes, que requiere aplicar las medidas de prevención de contagio, lo que proporciona riesgos para la salud del investigador y la ralentización del proceso.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

Este capítulo enmarca todos los basamentos teóricos que sustentan el problema, debido a que el “Marco teórico es el resultado de la selección de aquellos aspectos más relacionados del cuerpo teórico epistemológico que se asume, referidos al tema específico elegido para su estudio...” (Balestrini, 2006, p.91), de esta manera este se encuentra conformado por los antecedentes, bases teóricas, bases legales y definición de la variable.

Antecedentes de la Investigación

Los antecedentes son la revisión de las investigaciones previas que de manera directa o indirecta abordan el tema de investigación, es importante escoger con cuidado los mismos, porque ellos son los que permitirán saber si el trabajo de investigación es nuevo y original. Por otro lado, Jiménez (2016) establece que: “estos van ayudar a justificar el estudio poniendo en evidencia la ausencia de análisis como los que se proponen en el trabajo”. (p. 56). En este sentido, es muy importante comprender el carácter innovador del conocimiento científico, creando un análisis crítico de las investigaciones anteriores para determinar su enfoque metodológico, especificando su relevancia y diferencias con el trabajo propuesto y las circunstancias que lo justifican.

Partiendo de este señalamiento, se toman en consideración los aportes teóricos realizados por otros autores y especialistas en el tema a objeto de estudio, de esta manera se podrá tener una visión amplia sobre el tema de investigación donde los autores aportarán el conocimiento de los adelantos científicos en ese aspecto.

Conviene entonces destacar algunos referentes pasados relacionados con la problemática, que servirán para esclarecer, juzgar e interpretar, constituyendo así pues un punto relevante para la investigación. Para efectos del presente proyecto de Investigación, el autor hace referencia a los siguientes antecedentes.

En el plano internacional Pereira B. (2019), realizó para la Universidad Santo Tomás de Bucaramanga Colombia, una Tesis para optar al Grado de Magister en Ordenamiento Territorial, denominada: “Análisis multinivel y conflictos generados por la transformación del periurbano fronterizo de Villa del Rosario”, orientado a abordar la expansión del Área Metropolitana de Cúcuta y los municipios que la conforman, entre ellos, Villa del Rosario donde se ha transformado el paisaje y en particular las áreas de producción agrícola, con escenarios formales sustentados en acuerdos binacionales y procesos informales soportados en relaciones sociales y culturales apropiadas por las comunidades residentes a ambos lados de la frontera, particularmente se estudian las complejidades presentes en los territorios periurbanos del municipio de Villa del Rosario, como base para generar estrategias que superen el modelo tradicional disyuntivo campo-ciudad y aborden un enfoque sistémico conjuntivo multidimensional.

De allí, que el objetivo planteado para la investigación fue identificar los conflictos asociados a las dinámicas de transformación del paisaje en el periurbano fronterizo, generadas a partir de la implementación de las herramientas de planificación desde los diferentes niveles de acción territorial en el periurbano fronterizo de Villa del Rosario, Norte de Santander Colombia.

El estudio se enmarcó en una investigación de tipo descriptiva, con revisión documental que abarcó el uso actualizado de mapas morfológicos y planos del área en estudio, como instrumentos de análisis, complementado con los Sistemas de Información Geográfica (SIG) como una herramienta que facilitó el análisis y la actualización constante de la información.

La investigación fue estructurada en tres momentos o fases. En la primera fase se contextualiza el recorte de estudio en el territorio metropolitano, aporta a la definición de peri-urbano desde su relectura a partir del enfoque metodológico de los sistemas complejos, estudia el marco normativo asociado a estos territorios y reclama la planificación territorial como oportunidad de plantear alternativas de regulación y control de estos espacios.

En la segunda fase o momento, se delimita el objeto de estudio en el contexto geográfico y caracteriza el Sistema Periurbano Fronterizo (SPUF), así como los subsistemas que lo conforman, sus interacciones y da cuenta de su evolución. Subsistemas físico natural, construido, socio cultural, productivo, de expansión urbana y de relaciones informales son cartografiados para su definición y posterior análisis estratégico a partir de sus fortalezas, debilidades oportunidades y amenazas.

El tercero de los momentos aborda la evaluación de conflictos e interacciones del SPUF en los diferentes niveles de la planificación territorial, inicia por el local y transcurren los niveles metropolitano, departamental, nacional hasta alcanzar el binacional. Finalmente, a manera de conclusión final, se construyeron dos mapas para identificar las zonas de mayor conflicto y las potencialidades del peri-urbano fronterizo Villa del Rosario, Norte de Santander Colombia.

Este antecedente, como aporte a la presente investigación, sirve de modelo para estructurar las estrategias de planificación territorial multinivel que permitan identificar y valorar su incidencia en dichas transformaciones. Así mismo, el proceso permite reconocer la importancia de la articulación entre los instrumentos de planificación territorial y cuya metodología puede extenderse a otras áreas periurbanas y fronterizas.

En el contexto nacional Ortega (2017), realizó para la Universidad del Zulia – LUZ en Maracaibo – Estado Zulia - Venezuela, una Tesis de Grado denominada: *“Gestión Municipal de Desechos Sólidos en el Municipio Rosario de Perijá del*

Estado Zulia” para optar al Título de Magister Scientiarum en Gerencia en Salud Ambiental, donde, el objetivo del estudio fue analizar la gestión municipal de desechos sólidos en el Municipio Rosario de Perijá del Estado Zulia, con la finalidad de contribuir significativamente a la preservación del ambiente y a la disminución de enfermedades que afectan directamente a la comunidad.

Metodológicamente la investigación fue de un diseño descriptivo, con un tipo de proyecto factible para la recolección de la información, el autor requirió utilizar la técnica de la entrevista, la cual fue realizada a dieciocho (18) sujetos quienes fueron los informantes claves, con una muestra de ocho (08) individuos, así como el análisis e interpretación de diez (10) documentos.

Es este sentido, el procesamiento de los datos se ejecutó por dos vías, una por la estadística descriptiva y la otra, mediante lista de cotejo. Los resultados evidenciaron por un lado que los elementos de la política, sobre tratamiento de desechos sólidos, están presentes en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, las leyes, normas, reglamentos y ordenanzas y por el otro, existe una debilidad por parte de los actores municipales entre ellos el alcalde y los concejales en generar conciencia ciudadana para consolidar una cultura ambiental que fortalezca las mejores prácticas en función de la gestión municipal para el manejo de los residuos sólidos en la zona del Rosario de Perijá del Estado Zulia.

Por otra parte el autor concluye, que el inadecuado manejo de los desechos sólidos por parte del ente municipal, causan graves efectos de contaminación ambiental, que afectan la calidad de vida y la salud de los habitantes de la población Perijanera y los pueblos circunvecinos; generando una serie de enfermedades, especialmente en la población infantil.

Asimismo, el investigador recomienda generar políticas municipales que estimulen y fomenten sistemas de gestión para la reutilización productiva de los desechos sólidos con miras al reciclaje con la participación de la comunidad. Como

aporte de la precitada investigación a la actual, se tiene que proporciona argumentos teóricos sobre los efectos de una inadecuada gestión de los residuos y desechos sobre la comunidad y la contaminación ambiental, el cual constituye el eje central de la presente investigación.

En el plano fronterizo, Quijano A., Quijano L. Quijano M.(2014), desarrollaron para la Universidad de Pamplona en Colombia, un estudio sobre “Calidad del aire de Villa del Rosario-Norte de Santander Colombia asociada con el material particulado (PM_{2.5}) y la influencia de la combustión vehicular” , el cual tuvo como objetivo, identificar los hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) presentes en el material particulado PM_{2.5} fracción respirable del aire de Villa del Rosario, emitido en la combustión incompleta de las fuentes móviles que circulan por esta ciudad.

La modalidad del estudio fue de campo cuantitativa El PM 2.5 fue monitoreado usando un equipo Partisol 2025 Plus con filtros de cuarzo Pallflex. Los filtros se sometieron a extracción por ultrasonido utilizando el hexano como solvente y se estudió el fraccionamiento de la materia orgánica presente en los filtros de PM_{2.5}. Para identificar los HAP en el aire de Villa del Rosario, los extractos obtenidos se analizaron en un cromatógrafo de gases HP6890 plus con detector FID.

El muestreo se realizó durante el periodo comprendido entre el 2 de Abril del 2013 y el 19 de Julio del 2013, se analizaron las muestras por gravimetría para la determinación de la masa final y obtención de la concentración diaria de PM_{2.5} en Villa del Rosario -Norte de Santander.

Con el fin de relacionar la influencia de las fuentes móviles que circulan por la Avenida Internacional con la calidad del aire de este sector de Villa del Rosario, se realizaron tres conteos vehiculares en la sede de la Universidad de Pamplona en Villa del Rosario. Para obtener los datos del flujo vehicular en esta zona se tuvo en cuenta el número de vehículos es decir, carros, buses, busetas, camiones y motos que

transitaron los días 16 de abril, 14 de mayo, 18 de junio del 2013 en las horas de 8:00 am a 12:00 pm y desde las 2:00 pm hasta las 5:00 pm.

Los resultados obtenidos permitieron deducir que el fraccionamiento de la materia orgánica del PM_{2.5}, es importante en la determinación de los HAP, ya que permitieron identificar nuevos compuestos como el naftaleno, metil-naftaleno, 2 metil-naftaleno, fluoreno, fenantreno, fluoranteno, acenaftileno, acenafteno, benzo, antraceno, dibenzo, antraceno y benzo perileno característicos de las emisiones del tráfico vehicular y se convierten en la principal fuente de HAP en la ciudad de Villa del Rosario, proveniente exclusivamente de la combustión de las fuentes móviles que circulan con diesel y gasolina. El Dibenzo antraceno está clasificado en el grupo 2A como probablemente carcinogénico para humanos; el Benzo antraceno, clasificado en el grupo 2B como posible carcinógeno en humanos.

El estudio concluye que existe una exposición al material particulado respirable (PM_{2.5}) proveniente del parque automotor que circula por Villa del Rosario, los cuales contribuyen a los efectos adversos sobre su población y zonas adyacentes en la salud de sus pobladores.

El aporte de esta investigación al presente estudio, radica en que se destaca el aporte de contaminantes provenientes del parque automotor que hace vida en el eje fronterizo Villa del Rosario- San Antonio, investigación que devela la situación de contaminación del recurso aire de este eje fronterizo, objeto del presente estudio.

A nivel local, otro estudio importante a citar, es de Contreras E. (2019), que realizó una tesis para optar al título de Magister Scientiarum en Gerencia Ambiental en la Universidad Nacional Experimental de las Fuerzas Armadas UNEFA en la ciudad de San Cristóbal, que llevó por título “Estrategias para promover la cultura ambiental en el manejo de los residuos y desechos sólidos domésticos y comerciales”. Caso: Comunidad Los Vencedores, La Grita Municipio Jáuregui del Estado Táchira, el cual tuvo como objetivo, proponer estrategias para promover la

cultura ambiental en el manejo de los residuos y desechos sólidos domésticos y comerciales.

La metodología presentó un enfoque cuantitativo, donde se aplicó una encuesta a los habitantes del sector en forma aleatoria, se determinó los aspectos técnicos que fueron evaluados posteriormente en cuanto a su impacto ambiental producido y que llevaron a proponer estrategias basadas en el desarrollo de actividades que conduzcan a optimizar la cultura ambiental, con alternativas de integración y participación por parte de los actores, donde se propuso la Educación Ambiental Integral basado en el manejo y aprovechamiento de residuos sólidos; diseño de rutas de evacuación de los residuos y desechos sólidos dentro de la comunidad; establecimiento de recipientes selectivos, protección y replanteamiento de contenedores, instalación y dotación de un centro de acopio, por último, fomentar la conformación de una organización comunitaria enfocada en el rescate y aprovechamiento de los residuos sólidos.

El aporte de la investigación anteriormente citada a la actual, se basa en contribuir a los argumentos teóricos sobre los efectos de una inadecuada gestión de los residuos y desechos de una comunidad en la contaminación ambiental, con importantes aportes a la calidad del aire por las emisiones de gases de efecto invernadero a la atmosfera, el cual constituye el eje central de la presente investigación.

Bases Teóricas de la Investigación

En este tópico se establecen los fundamentos teóricos que, para Leal, (2015) son: “el corazón del trabajo de investigación, pues es sobre este que se construye todo el trabajo”. (p. 78). Es decir que una buena base teórica formará la plataforma sobre la cual se construye el análisis de los resultados obtenidos en el trabajo, sin ella no se puede analizar los resultados. A tal efecto, las bases teóricas presentan una estructura sobre la cual se diseña el estudio, sin estas no se sabe cuáles elementos se pueden tomar en cuenta, y cuáles no. Sin una buena base teórica todo instrumento diseñado o seleccionado y técnica empleada en el estudio carecerá de validez.

De igual manera según Ortiz, (2014) acota que: “entre el proyecto de estudio y la teoría debe existir una estrecha relación, así como entre el proceso de investigación y la realidad o entorno”. (p. 64). Es decir, que en la investigación se puede iniciar una teoría nueva, reformar una existente o simplemente definir con más claridad, conceptos o variables ya existentes, afirmando que es el modelo conceptual en donde se describe la forma como se teorizan las relaciones entre varios factores que han sido identificados como importantes para el problema, dando una visión panorámica del contenido temático que gira alrededor del problema planeado, lo que implica la revisión de la literatura especializada que contenga la información específica sobre el tema a estudiar. En este sentido, a continuación se presenta la red de basamentos teóricos que articulan el estudio.

La Contaminación ambiental.

Según Roa (2002), la contaminación es un cambio indeseable en las características físicas, químicas, biológicas del aire, tierra y agua que puede afectar o afecta a la vida humana o de especies deseables, al igual que agota y deteriora los recursos de materias primas y ecosistemas. En este mismo sentido, el mismo autor manifiesta que la contaminación ambiental está referida a la presencia en el ambiente de materias químicas o biológicas que pueden poner en peligro la salud humana y el bienestar de modo directo o indirecto.

La contaminación ambiental se produce cuando se altera el medio ambiente con los residuos de las actividades humanas, tanto de origen industrial como doméstico. La contaminación es uno de los problemas fundamentales de la humanidad, por lo tanto, para poder proteger el medio ambiente, primeramente se requiere conocer los factores que la perjudican y le afectan, que acciones son imprescindibles para saber la manera de evitar la contaminación ambiental, conocer sus propiedades, características, funcionamiento, entre otros elementos inherentes. Para ello es

necesario informar mediante los diversos medios de comunicación, sobre la modificación del comportamiento que se requiere o son convenientes para proteger el ambiente, mejorarlo y sanearlo para crear al final generaciones de ciudadanos conscientes de su ambiente.

Impacto Ambiental

Procedimiento por el cual se puede presidir, identificar, valorar, mitigar y corregir los efectos adversos de determinadas acciones que puedan afectar el medio ambiente y la calidad de vida en el área de intervención o influencia respectivo. Se dice que hay un impacto ambiental cuando una acción o actividad produce una alteración favorable, o desfavorable, en el medio o en alguno de los componentes del medio. Esta acción puede ser un proyecto de ingeniería, un programa, un plan, una ley, o una disposición administrativa con ubicaciones ambientales.

Las medidas de mitigación, son aquellas que buscan la implementación o aplicación de cualquier política, estrategia, obra o acción, tendiente a eliminar o minimizar los impactos adversos que pueden presentarse durante las diversas etapas del desarrollo de un proyecto (Canter, 1998).

Conservación del Ambiente.

La protección, conservación y mejora del ambiente, debe ser una responsabilidad de todos los hombres ya que afecta a la salud mundial. El hombre es libre de deteriorarse la salud propia, siempre y cuando haya podido elegir entre diferentes alternativas y haya recibido suficiente información sobre el determinante que le está afectando a la salud. Todos somos responsables de nuestra salud, así como del ambiente que nos rodea y esto debe ser un valor que adquieran los niños y sea defendido por los diferentes pueblos, para ello es necesario una mayor

concienciación ambiental, que debe ser promovida de las distintas instituciones y desarrollada por los diferentes pueblos, los cuales deberá hacer precisión para que los políticos se preocupen más por el ambiente ,ya que el poder de los políticos que da subordinado al poder económico, este poder deberá valorar los perjuicios que en el ambiente puedan ocasionar sus distintos proyectos, siendo criticadas por expertos y verificadas las distintas declaraciones del impacto ambiental (Canter, 1998).

La conservación del ambiente implica el conocimiento de factores que intervienen en cada caso concreto para poder prevenir los daños ambientales que puedan originarse, en muchos casos, la conservación de un ecosistema, debe basarse en la continuidad de las actividades humanas, ya que el cese de estas puede originar mayores desequilibrios.

Contaminación del Aire.

Los componentes principales del aire de la troposfera que se respira, como parte inferior de la atmósfera que recubre la tierra, está compuesto por 78% de nitrógeno N_2 , 21% de oxígeno O_2 , 0.093% de argón Ar y otros gases secundarios presentes en mínimas cantidades como el helio, neón, criptón e hidrógeno, al igual que el monóxido de carbono CO, dióxido de carbono CO_2 , los hidrocarburos, el amoníaco NH_3 , el dióxido de azufre SO_2 y el ozono O_3 , siendo estos últimos los causantes de los problemas de contaminación atmosférica (Roa, 2002).

Cuando se habla de contaminación del aire, se refiere a la alteración de esta composición, producida por causas naturales o provocadas por el hombre, las primeras no se pueden evitar, pero las segundas, le corresponde al hombre evitarlas. Las fuentes que provoca la contaminación del aire se clasifican en fijas, relacionadas a toda instalación establecida en un solo lugar con propósito de desarrollar operaciones y procesos industriales, comerciales y las fuentes móviles, que son todo

equipo o maquinaria no fijos, como motores de combustión y similares que con motivo de superación, generan emisiones contaminantes a la atmosfera .

La industria y el transporte, principales emisores como fuentes fijas y fuentes móviles, respectivamente, son las dos principales fuentes de contaminación del aire. Según el Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas (s/f) , en 1950 un 6% de la población mundial vivía en grandes ciudades, en 2016 este porcentaje ya superaba el 54%, y la previsión es que en 2050 alcance el 66%. Este incremento de la población urbana ha ido acompañado además de un aumento del consumo energético per cápita a escala global (un 60% entre 1965 y 2010), causando a su vez el de las emisiones de CO₂ per cápita¹ (un 65% en entre 1960 y 2014); este consumo energético es debido, en gran parte, al incremento del número de vehículos a motor. Todo ello, ha dado lugar a la concentración espacial de emisiones atmosféricas en las grandes ciudades de Europa y de todo el mundo, lo que ha provocado problemas importantes de contaminación y deterioro de la calidad del aire.

Los principales contaminantes que despiden los vehículos automotores y que afectan la salud en la población, son: el monóxido de carbono, que se forma debido a la combustión incompleta en los motores de los vehículos que usan gasolina. Los hidrocarburos, se forma por componentes de la gasolina y otros derivados del petróleo.

Los óxidos de nitrógeno, son contaminantes que por sí mismo no presentan problema, pero al hace contacto con la luz solar, produce compuestos tóxicos. El ozono, forma parte de la capa superior de la tierra, y ayuda a filtrar los rayos ultravioletas provenientes del sol, pero si se encuentra a nivel de suelo se convierte en un contaminante muy poderoso. El plomo, con origen a partir de los combustibles, era usado como aditivo antidetonante para gasolina y las partículas, que pueden flotar o sedimentarse y se conocen como partículas suspendidas.

Consecuencias de la Contaminación del Aire.

Los problemas de contaminación del aire están concentrados generalmente en las ciudades, y están referidos, en primera instancia a la salud, ya que los contaminantes del aire se introducen al aparato respiratorio. Dado que la sangre es oxigenada en los pulmones, y consecuentemente los contaminantes se mezclan con ella, llegando a todo el cuerpo. Tal situación es muy preocupante, ya que muchos de los gases son tóxicos, irritantes y otros muy ácidos. Además, está demostrado que la contaminación del aire es una de las principales causas de asma bronquial y alergias. Los humanos pueden vivir sin alimento sólido durante 40 días, pero mueren en unos pocos minutos sin aire, por lo que es necesario poner especial atención en la calidad del aire inhalado.

En cuanto a los efectos de la contaminación del aire sobre el clima, la emanación de ciertos gases, llamados de efecto invernadero, eleva la temperatura de la tierra. Estos gases son principalmente el CO₂ (dióxido de carbono), el H₂O (óxido nítrico) que proviene del uso de combustibles fósiles y fertilizantes nitrogenados y el metano (CH₄), que se origina por la producción de combustibles fósiles y actividades agropecuarias (cultivo de arroz, por ejemplo). Hoy en día los gases de esta naturaleza han aumentado desproporcionadamente de manera que se corre el peligro de que la temperatura suba más de lo deseado. Desde luego, el clima estaría cambiando por encima de sus fluctuaciones típicas en el sentido de un calentamiento global, estimado en un incremento de 2 a 4° C para los próximos decenios (Calzada , 2010).

Las fronteras en la historia

El concepto de frontera ha tenido múltiples cambios y significados a través de la historia. Su historia se remonta a la antigüedad, según Brunet-Jailly (2005) durante el Imperio Romano eran considerados como política de expansión e incluían elementos de dominación de los espacios conquistados. En la Edad Media, se

reflejaba bajo el sistema feudal que controlaba y defendía sus territorios y pueblos inmersos en esos espacios, con fronteras lejanas y desplazadas a las proximidades de los océanos. Posteriormente, los geógrafos y especialistas empleando técnicas de mapeo, pudieron avanzar hacia una visión geográfica de las posesiones y establecer los límites, o zonas fronterizas.

En el siglo XVII, donde se comienzan a formar elementos importantes para el reconocimiento de la soberanía de los Estados, sus territorios y naciones, contemplado en el Tratado de Westfalia de 1648, se dio pie y se reconoce la constitución de un Estado dotado de límites lineales (Amilhat, 2013). Estas ideas llegaron a su máximo desarrollo en el siglo XIX con los movimientos nacionalistas y la consolidación de la construcción de los estados modernos. En Norteamérica, las fronteras fueron entendidas como espacios de movimientos con contenido cultural indicativo del proceso de civilización y el continuo avance de los colonos hacia el oeste, marcaron el desarrollo del sistema democrático norteamericano y habría sido un factor determinante en la formación de su nacionalismo característico.

En América Latina según González (2007), los nuevos estados emancipados en las primeras décadas del siglo XIX, en general quedaron demarcados con los viejos límites coloniales y hacia la segunda mitad de este siglo, la preocupación por las fronteras se delinearon con más fuerza, enmarcados por las riquezas existentes en los territorios ubicados en los márgenes surgiendo con ello el derecho internacional en Europa y América Latina.

Desde el punto de vista de las ciencias sociales y la geografía, los estudios sobre frontera también han experimentado cambios importantes. Kolossov citado por Marcela Tapia Ladino (2016), señala que como enfoque teórico tradicional, la cartografía concluyó que no era posible establecer límites “naturales” que coincidieran con los físicos. Luego, a partir de la Segunda Guerra Mundial se acentuó el enfoque funcional que comprendió las fronteras desde el punto de vista de su permeabilidad. Realmente los principales actores de las fronteras en el enfoque

internacional, son los Estados que conectan a actores políticos y económicos, estatales y no estatales. Debido al desarrollo de las redes, las fronteras se transforman poco a poco en líneas virtuales y están siendo reemplazadas por fronteras económicas y culturales entre otras. El mismo autor, señala que los enfoques tradicionales no explican hechos o fenómenos que ocurren en las fronteras, como por ejemplo, el surgimiento de focos de conflictos o la conversión a la sensibilidad en estas zonas. En este contexto surge la teoría de la formación de identidades con base a las características de las zonas.

Recientemente el marco de los enfoques posmodernos, establece el límite no es simplemente una institución jurídica diseñada para garantizar la integridad del territorio del Estado, sino un producto de la práctica social, donde se desenvuelven actores que las habitan y las cruzan con identidades distintas (tanto regional, como nacional, transfronteriza y transnacional), ubicados en posiciones diferentes, casi siempre asimétricas. Como señalan Ovando y Ramos “las áreas fronterizas son el lugar donde las identidades dominantes (El Estado y el tránsito de capitales) luchan por mantener incuestionada su hegemonía, mientras que las identidades subalternas luchan por el reconocimiento social” (Ovando y Ramos, 2016, p. 11)

En América Latina, la frontera es tratada desde el punto de vista de límites políticos, abordado como una línea de separación o discontinuidad entre dos espacios que a partir del siglo XX se equiparó a frontera (Gasca, 2002). Durante el proceso de consolidación de los Estados nacionales, el concepto de frontera se relacionó directamente a la escala nacional y al territorio demarcada por un contorno (el límite) externo y como línea de expansión interna con un carácter marcadamente geopolítico.

Asimismo, es de obligatoria reseña y análisis, el caso de la frontera de México-Estados Unidos, modelo emblemático de las fronteras, especialmente por la desigualdad y la asimetría que contiene sobre ese espacio y la sociedad fronteriza.

En la actualidad, Kralich et. Al (2012) expresa que la discusión latinoamericana sobre frontera tiene un desarrollo importante en la geografía, en especial en los últimos desarrollos como la geografía del poder y la geografía regional anglosajona. Uno de sus principales exponentes, Alejandro Benedetti, plantea que el límite es el área de control de un territorio; “es un dispositivo lineal, producto del esfuerzo por definir con la mayor precisión posible el área que se quiere controlar para un ‘nosotros’, en oposición a un ‘otro’” (Benedetti, 2013, p. 42). El mismo autor expresa, que la frontera es una implantación más bien puntual o delimitada, construida con herramientas políticas, culturales, económicos y materiales, generalmente puestos sobre el límite, allí en el frente, para efectivizar el control ante situaciones actuales o potenciales de egreso/ingreso al territorio: es un filtro para lo que se mueve a través del límite.

Bajo el influjo de la discusión más reciente en la geografía, las fronteras son entendidas como espacios en construcción, móviles y elásticos abandonando la idea de los lindes como espacios permanentes y estáticos. Asimismo han aportado al debate la inclusión de escalas intermedias recuperando la región y la regionalización para el estudio que vincula al espacio con el poder, según manifiesta Kralich et al., op, cit.).

La producción teórica sobre regiones transfronterizas es amplia y proviene fundamentalmente de los estudios de frontera. Las interpretaciones discurren entre aquellas que ubican lo transfronterizo en el carácter institucional de las regiones o en la institucionalización de los vínculos, hasta aquellas regiones que se vinculan o integran por contactos informales. El primer grupo de interpretaciones plantean que la emergencia de las regiones transfronterizas tiene que ver con el cambio en la noción de escala que surge en el contexto de la crisis del capitalismo y de la dimensión nacional para la resolución de dicha crisis. Por tanto, La construcción de las regiones transfronterizas (RTF) se relaciona con los procesos generales de reescalamiento económico, político y social; ambos responden y contribuyen a la “relativización de

la escala” asociada con el declive, desde inicios de los ‘80, según expresa Jessop (2004), con la relativa coherencia estructurada entre la economía, el Estado y la sociedad nacional que había caracterizado el apogeo del boom de la postguerra.

Desde un punto de vista histórico, el mismo autor anteriormente citado, expresa que las regiones o espacios transfronterizos tienen su correlato en el pasado, pero en las últimas décadas del siglo XX han proliferado gracias al declive del proteccionismo, al auge del neoliberalismo, el fin de la Guerra Fría “y los compromisos políticos hacia la integración regional”. Las más destacadas son aquellas que han sido objeto de políticas específicas de la cooperación y colaboración, especialmente en el marco de la consolidación de la Unión Europea (UE) y la emergencia de las Euro regiones en la década de los noventa. En este sentido Perkmann (2003) señala que las regiones transfronterizas aluden a regiones que surgen con base en la cooperación transfronteriza, que poseen una cierta estabilización de los contactos y la creación de instituciones que organizan los vínculos a lo largo del tiempo. Si bien las euroregiones son espacios institucionalizados tienen su origen en vínculos previos, en rasgos homogéneos de los territorios adyacentes a una frontera e interdependencias funcionales que motivaron la cooperación. La noción de región funcional sirve para comprender la definición de región transfronteriza porque hace referencia a “unidades territoriales caracterizadas por una alta densidad de las interacciones internas en comparación con el nivel de las interacciones fuera” (Perkmann, op.cit.). Sin embargo, de acuerdo con Perkmann, la regionalidad no puede darse por sentada, sino que debe ser entendida como un proceso de construcción social, es decir, como un espacio socio-territorial. Lo que importa en este caso no es solo si existen similitudes étnicas, interdependencias funcionales o un pasado común, sino un proceso de construcción y en esto la cooperación transfronteriza es central para su definición.

Otro grupo de interpretación de las regiones transfronterizas proviene, fundamentalmente, de los estudios de frontera, y se ubican en aquellos que otorgan

menos importancia a la institucionalidad o formalidad y atienden más a los vínculos o relaciones que se construyen en torno a las fronteras. Para Morales (2010) una región transfronteriza es un espacio de vida que traspasa las líneas de separación (límite) y origina una integración entre los territorios colindantes. Este espacio surge frente a las asimetrías generadas por el capital, el Estado y la transnacionalización que dan origen a un conjunto de prácticas sociales que tienen a la frontera como referencia. En el centro de la definición se ubica la vecindad como elemento central y un conjunto de prácticas sociales que, a diferencia de otras localidades del país, tienen a la frontera en el centro. Estas son las que dan sentido a este espacio y contribuyen a su transformación, por tanto, para el autor son las “prácticas que despliegan las personas respecto de la frontera lo que convierte a una región (natural e histórica) en una región transfronteriza” (Morales, p. 191, op. cit).

Eje fronterizo Villa del Rosario –San Antonio

A lo largo de 2.219 kilómetros Colombia comparte su frontera más extensa con Venezuela (Mosquera y Bitar, 2014), desde 1830 que se conformaron como naciones, han mantenido estrechos vínculos culturales y socio-económicos; aspectos que toman mayor relevancia acentuándose en la zona de frontera Táchira (Venezuela) - Norte de Santander (Colombia) donde la integración espontánea se ve favorecida por la vecindad geográfica (Rodríguez, 1997). Lo que acontece en el circuito urbano Cúcuta -Villa del Rosario - San Antonio - Ureña, tiene repercusiones multinivel: nacionales, binacionales e internacionales; un ámbito territorial localizado en la sección media de la cuenca internacional del río Táchira, presenta una intensa actividad comercial, industrial, aduanera, financiera que sumada a la compleja dinámica social que aquí se genera le atribuyen una condición excepcional (Rodríguez, op.cit).

Del lado occidental del río Táchira en territorio colombiano, se aloja el Área Metropolitana de Cúcuta (AMC), creada mediante ordenanza número 40 del 3 de

enero de 1991, y puesta en funcionamiento por decreto 508 del 3 de julio de 1991, la conforman los municipios de Cúcuta, Villa del Rosario, Los Patios, El Zulia, San Cayetano y Puerto Santander. Ubicado en las coordenadas geográficas 7°50'2"N 72°28'27"O, a una altura de 440 msnm, Villa del Rosario con una población estimada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) de 78.611 habitantes, comparte límites nor-orientales con Cúcuta y Venezuela, al sur con Ragonvalia y Chinácota, y al occidente con Los Patios (Plan de Desarrollo Municipal, 2015).

Con una superficie de 9183,38 ha, de las cuales 2.626 corresponden a suelo urbano y el restante 6.557 a suelo rural, datos consignados en el plan básico de ordenamiento territorial (PBOT, 2013), Villa del Rosario es reconocida por sus productos de arcilla respaldada con 46 chircales (Red ORMET, 2013), por la producción agrícola (arroz, caña de azúcar, pastos), así como por las actividades económicas formales e informales realizadas por sus habitantes en el entorno fronterizo. Conformado administrativamente por 66 barrios, 3 corregimientos y 4 veredas, el municipio ha concentrado históricamente su población en la zona urbana con una densidad una densidad de 1.029 habitantes por km (hab/km²), clasificándose como la tercera ciudad en población del departamento superada por Ocaña y Cúcuta respectivamente.

Estas dinámicas fronterizas se acentúan en Villa del Rosario, dado que allí se alojan dos de los tres pasos terrestres transfronterizos de la zona urbana del AMC, con el vecino país de Venezuela, particularmente con el eje San Antonio – Ureña. En consecuencia, su economía se basa en un gran porcentaje en el comercio formal e informal, transporte y turismo de intercambio; siendo el sector más representativo de la economía con 48,4% el comercio, seguido de del sector de servicios con un 28,4% y el sector industrial con 17,2 % (Red ORMET, 2013)

Según la descripción realizada por Mazuera R. et al.(2016), el Norte de Santander es un departamento de Colombia limítrofe con el estado Táchira de

Venezuela y que comparten del lado colombiano 10 municipios fronterizos (El Carmen, Teorama, convención, Tibú, Puerto Santander, Cúcuta, Villa del Rosario, Ragonvalia, Herran y toledo) y del lado de Venezuela ocho municipios (Rafael Urdaneta, Pedro María Ureña, Lobatera, Ayacucho, Bolívar y García de Hevia).

Los municipios fronterizos del Norte de Santander y Táchira, comparten una dinámica histórica social, política, económica y cultural semejante, que los ha llevado a desarrollar una interacción tal, que pueden considerarse una subregión territorial, tal como lo expresa Capel (2016), y además destaca la importancia del territorio para sus habitantes que puede ser comprendida a partir de las relaciones de urbanismo, producción y organización social y política y pasa a ser considerado como un producto social, una construcción social que tienen la capacidad de producir la identidad. Tal es el caso de la situación del departamento Norte de Santander y el estado Táchira que se caracterizan por su amplio dinamismo de intercambio comercial y de relaciones sociales por afinidad, con los cuales se ha construido una identidad que enmarcan la problemática social que se vive en ambas regiones, caracterizadas por el abandono estatal de los gobiernos de ambas naciones.

En vista de la similitud del contexto territorial similar que comparten el departamento norte de Santander y el estado Táchira, es también relevante destacar que por ser esta frontera un lugar de paso, de oportunidad o de escapatoria a la violencia, también tiene un tinte heterogéneo, donde contrastan sus significancias y realidades de cada país que representa. En el caso del Norte de Santander, ésta se ha caracterizado por crecimientos demográficos producto del valor cambiario, las oportunidades para viajar al exterior, y la marcada violencia del país y el departamento que han concentrado la población en la ciudad capital, la cual representa la mayor movilidad fronteriza, tal como lo define Tapia (2007).

La ubicación del departamento como zona de frontera con las consecuencias en materia de movilidad humana y tráficos ilegales, el desvanecimiento de la pujanza comerciales y agrarias que históricamente han caracterizado a la región y en

consecuencia a la emergencia de economías ilegales e institucionalidades políticas paralelas, se convierten en los factores que explican la persistente situación de conflicto y emergencia humanitaria que caracterizan a norte de Santander desde fines de la década del ochenta del siglo pasado (Tapias, 2007: 4).

Por su parte, Pedraza (2005) corrobora que la frontera colombo venezolana es la más extensa entre todas, manteniendo una gran importancia a nivel económico, social, político y militar para los dos países. Sin embargo, se ha caracterizado por la ausencia significativa del Estado, una gran militarización y reiterada y sistemática violación de los derechos humanos de la población que habita en ella

Del lado del estado Táchira, se evidenciaban características históricas diferenciales con el norte de Santander ya que este, representa el noveno estado más poblado de la República venezolana, con una población de “estimada para el año 2015 de 1.348.331 de habitantes” según el instituto nacional de estadísticas, y con una economía diversificada en que predominaba la industria (automotriz, de carrocerías, plásticos, textiles, muebles, construcción, productos alimenticios, Industria alimentaria, minería, energía, y manufactura), productos agrícolas, sector bancario y educación universitaria) (Hernández, 2010).

Esta situación económica lo caracterizaba como un importante centro de servicios y generación de empleo que lo hacía atractivo para la población nortesantandereana que buscaba oportunidades laborales, lo que fue generando una importante integración cultural tras la movilidad humana, sin embargo después de la problemática social de Venezuela, el estado Táchira ha vivido repercusiones en su economía, demografía y situación social, por la creciente privatización de las empresas, deficiente infraestructura urbanística, desempleo, marginalidad, problemas sociales como la delincuencia y la violencia social, incertidumbre cambiaria, dificultad para el intercambio comercial tal como lo relaciona.

La situación actual de los dos territorios fronterizos (Norte de Santander y Táchira), los llevan a experimentar características comunes –en lo económico, político y social- que permiten comprender el comportamiento de sus habitantes frente al contrabando y la presencia de corrupción institucional, en un contexto de fragmentación social que lo permite y aprueba como una forma de subsistencia.

En la historia reciente, han existido iniciativas de los gobiernos de Colombia y Venezuela, que apuntan a la integración regional en la frontera colombo-venezolana, con el propósito de regular las “dinámicas informales ligadas al contrabando” e impulsar el desarrollo en la región (Ramírez, 2008: 152); sin embargo, han sido ineficaces porque a la fecha no se ha puesto en práctica eficazmente, de ninguno de los acuerdos. Entre las iniciativas se destaca la Zona de Integración Fronteriza (ZIF), siendo una propuesta de integración regional que se originó en los años noventa, decidida por la Comunidad Andina de Naciones (CAN) en 2001. El objetivo del acuerdo fue aprovechar la integración para mejorar la calidad de vida de las poblaciones vulnerables de la frontera, como lo contempla el artículo 1 de la Decisión

En la frontera colombo venezolana se alejan las soluciones a los problemas sociales y económicos, pues son dos naciones con modelos económicos y políticos distintos; Venezuela, un país orientado al modelo económico socialista con marcada tendencia comunista, y su economía de mercado, no se hace atractiva a la competitividad porque depende de las importaciones que en el estado Táchira se observa en el Plan de Desarrollo del estado Táchira 2013-2016 (Venezuela. Gobernación del estado Táchira, s.f.); mientras que Colombia, bajo su modelo capitalista, orienta su economía a la producción, inversiones y comercio que generan empleo que en Norte de Santander se evidencia en el Plan de Desarrollo Departamental de 2016, bajo el lema “Un Norte productivo para todos” y donde la productividad, eje central del Plan de Desarrollo Departamental.

Cultura ambiental

Bayón (2006), expone que la cultura ambiental debe estar sustentada en la relación del hombre con su medio ambiente, y en dicha relación está implícito el conjunto de estilos, costumbres y condiciones de vida de una sociedad con una identidad propia, basada en tradiciones, valores y conocimiento, tal como se muestra en la figura 1.

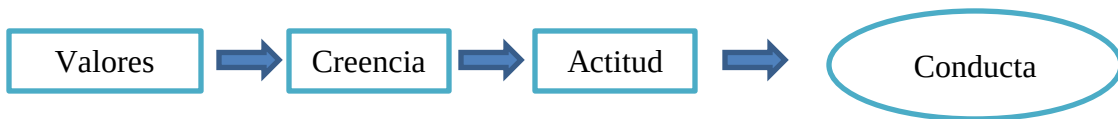


Figura 1. Orden causal que se establece entre las variables que explican la conducta. (Stern y Dietz, 1994 tomado de Vera, 2017)

www.bdigital.ula.ve

Considerando este enfoque, Schwartz y Bilsky (1987), consideran que los valores están referidos a las representaciones cognitivas que responden a las necesidades de las personas, ya que el ser humano es un organismo biológico que está en constante interacción, en búsqueda de su bienestar y su supervivencia individual y grupal. Los mismos autores refieren que los valores tienen características fundamentales como el hecho de ser conceptos o creencias, se relacionan con conductas deseables y el estado final del comportamiento, trascienden a situaciones específicas, orientan el comportamiento y por último, son ordenados por su importancia relativa.

La importancia de los valores, Ros y Gouveia (2001) radican en que sirven para establecer relaciones entre las prioridades valorativas y los comportamientos. Por esta razón, como expresa Bolzan (2008), “conocer cómo estos se organizan y se

articulan puede ofrecer pistas del modo en que se produce un comportamiento pro-ambiental” (p. 86).

Siguiendo con el enfoque de Bayon (2006), la orientación de valores tiene una influencia directa sobre las creencias ambientales, las cuales son referidas por Grube, Mayton y Ball-Rokeach citados en Pato, Ros y Tamayo (2005) como estructuras o mapas que guían los procesos cognitivos y motivacionales contribuyendo a la comprensión de cómo los valores, las actitudes y los comportamientos se relacionan y de las condiciones en que éstos permanecen estables o se transforman. Otros autores, refieren que las creencias son aspectos cognitivos, interaccionistas, evaluativos, atributivos, informativos, culturales o individuales, que predisponen una acción o comportamiento a favor o en contra del medio ambiente.

En cuanto a las actitudes ambientales, Álvarez y Vega (2009) citan a varios autores que definen las actitudes como “los sentimientos favorables o desfavorables que se tienen hacia alguna característica del medio o hacia un problema relacionado con él”; igualmente, Taylor y Todd (1995) entienden la “actitud ambiental como un determinante directo de la predisposición hacia acciones a favor del medio”. Diversas investigaciones concuerdan que las actitudes tienen una gran influencia sobre el comportamiento cuando otros factores no impiden que este se lleve a cabo, sobre todo en lo referente a los comportamientos individuales de consumo y de participación ambiental.

Las actitudes predisponen la conducta que tenga el individuo y define los comportamientos ambientales. Se puede decir también, que cuando la conducta es favorecedora al medio ambiente, puede ser catalogada como proecológica. En todo caso, todas estas conductas y comportamientos dejan huellas en el tiempo y pasan a caracterizar a los individuos de una determinada región geográfica, con acciones que marcan las formas de vivir, modos y costumbres con impactos en los ecosistemas que conforman el planeta (Vera, 2017).

Estrategias

Las estrategias, son los métodos que permiten lograr los objetivos de mercadeo y tiene relación con los elementos de la mezcla de mercadeo productos, precios, promoción y plaza. Mintzberg (1997), ha descrito tres formas de preparar una estrategia:

- En el modo emprendedor un fuerte líder, generalmente el fundador de la empresa, toma decisiones atrevidas y riesgosas más o menos intuitivamente, es decir, se basa en su juicio personal que es el fruto de la experiencia.

- El modo adaptativo, el gerente adaptador tiende a reaccionar defensivamente ante las acciones de los competidores. La gerencia no siempre puede negociar una formulación reactiva clara de los objetivos, y aunque parezca extraño el resultado de ella puede ser una formulación reactiva y fragmentada de estrategias la cual aumenta la flexibilidad que explica en gran medida la capacidad de la organización para improvisar.

- El modo de planeación proporciona el marco de referencia y un fuerte sentido de dirección que les falta a los otros. En este modo los planificadores de alto nivel siguen un procedimiento sistemático que los obliga a analizar el ambiente y la organización a fin de elaborar un plan para proyectarse al futuro.

En este sentido, se señala que ningún enfoque para la formulación de estrategias dará resultados óptimos para todas las organizaciones en cualquier situación. En efecto, a una misma organización le convendrá aplicar distintos enfoques en etapas particulares de su evolución. Esto ha traído como consecuencia que muchos directivos, que veían a la formulación de la estrategia como la piedra angular del éxito para sus compañías, estén ahora preguntando por qué las estrategias no funcionan como estaba planeado.

Muller, citado por Rodríguez (1998), comenta que son innumerables los métodos por los cuales los directivos de una empresa pueden inclinarse al momento de

formular una estrategia. Pero, tal y como el modelo implica, este enfoque externo de la formulación de la estrategia ha de ser compensado con estimaciones de las condiciones internas-la infraestructura de la organización, recursos humanos, procedimientos de dirección y micro cultura para implementar la estrategia de forma efectiva. El proceso a través del cual se formula la estrategia, es, por consiguiente, de extrema importancia para que la estrategia logre lo que se proponga. Requiere no solo que se elabore la respuesta económica acertada, sino también asegurarse que puede ser implementada dentro de la compañía en particular.

En consecuencia, la formulación de la estrategia, proporciona una detallada visión a lo largo de un extenso período de tiempo. Por otro lado, el proceso de convertir las intenciones estratégicas en acciones requiere programar a lo largo de varios años los gestos estratégicos y discrecionales. Hace falta decidir que gastos programar, cuantos años es preciso tomar en consideración y que directivos deberían participar en labor planificadora.

Refiere el autor anteriormente citado, que tanto la formulación como la implementación son naturalmente, factores primordiales para el éxito de la dirección estratégica. A su vez, es importante distinguir desde el principio la diferencia esencial entre formulación e implementación de la estrategia. Aunque en la mayoría de los casos los modelos son, por naturaleza, simplificadores en exceso, sirven para mostrar el conjunto de interacciones y el proceso que se deben producir para que una organización tenga éxito.

Meta

La acción ambiental es mejorar las relaciones ecológicas, incluyendo las del hombre con la naturaleza y las de los hombres entre si. Se pretende a través de la educación ambiental lograr que la población tenga conciencia del medio ambiente y se interese por sus problemas conexos y que cuente con los conocimientos, aptitudes,

actitudes, motivaciones y deseos necesarios para trabajar individual y colectivamente en la búsqueda de soluciones a los problemas actuales y para prevenir los que pudieran aparecer en lo sucesivo.

Actividades

Conjunto de trabajos propios de una persona o grupos e personas, otro concepto hace referencia al conjunto de acciones planificadas llevadas a cabo por cada persona o productores dentro o fuera de su ámbito de influencia, de carácter individual o grupal, que tienen como finalidad alcanzar los objetivos planteados.

Bases Legales de la Investigación

Los aspectos de carácter legal en que se fundamenta esta investigación se establecen por medio de leyes, resoluciones, lineamientos y otros cuerpos jurídicos. En Venezuela y Colombia existe un amplio marco jurídico, donde se estipulan y tipifican los lineamientos y normas a seguir en cuanto a la defensa y conservación del ambiente; estos instrumentos legales fundamentan las acciones que la Nación y por ende, los ejes fronterizos, entre ellos el eje colombiano venezolano San Antonio- Villa del Rosario, desarrollan para el manejo de los lineamientos ambientales influyentes en la contaminación del aire. Seguidamente, se citan el basamento legal relacionado, con miras a dar soporte normativo y reglamentario a la presente investigación.

Legislación Venezolana relacionada al ambiente y la contaminación del aire.

a) *La Constitución de la República Bolivariana de Venezuela*, que enmarca todas las actuaciones de los ciudadanos, organismos e instituciones competentes en el área ambiental, destaca en su Título III. De los Derechos Humanos y Garantías y de los Deberes. Capítulo IX De los Derechos Ambientales, en su Artículo 127, es

competencia del Estado venezolano proteger el ambiente, la diversidad biológica, los recursos genéticos, los procesos ecológicos, los parques nacionales y monumentos naturales y demás áreas de especial importancia ecológica, como obligación fundamental del Estado, con la activa participación de la sociedad, con miras a disfrutar de un ambiente libre de contaminación, en donde el aire, el agua, los suelos, las costas, el clima, la capa de ozono, las especies vivas, sean especialmente protegidos, de conformidad con la Ley.

Seguidamente, el Artículo 129° expresa que: “todas las actividades susceptibles de generar daño a los ecosistemas deben ser previamente acompañados de estudios de impacto ambiental y sociocultural”. (p. 67). De acuerdo al artículo constitucional anterior quienes exploten los recursos naturales deberán tener en cuenta la obligación que contraen de conservación, el equilibrio ecológico y de restablecerlo en caso de ocasionar algún daño.

Igualmente, la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (CRBV, 1999) en su artículo 107, señala la Educación Ambiental como herramienta para conseguir y un cambio de la mentalidad de los ciudadanos y expresa que es obligatoria en los niveles y modalidades del sistema educativo, así como también en la educación ciudadana no formal. La declaratoria contenida en el artículo precitado constituye un avance de particular importancia en el contexto educativo, ya que contribuyó a materializar una de las principales aspiraciones de los educadores ambientales, como lo es la incorporación de la Educación Ambiental, no sólo al sistema formal de educación, sino también su extensión a la formación ciudadana en contextos educativos no formales, situación que apertura una posibilidad cierta de dar a conocer sus principios, objetivos, fines y valores a un amplio segmento de la población de Venezuela.

b) *Ley Orgánica del Ambiente*, en su Título VII. Control Ambiental, Capítulo I Artículo 80° refiere a las actividades capaces de degradar el ambiente, expresando textualmente que: “se consideran actividades capaces de degradar el ambiente, bien

sea directa o indirectamente que contaminen o deterioren la atmósfera, agua, fondos marinos, suelo y subsuelo o incidan desfavorablemente sobre las comunidades biológicas, vegetales y animales” (p. 28).

Asimismo, la Ley Orgánica del Ambiente establece en su artículo 34 la promoción de la Educación Ambiental y la participación ciudadana activa y protagónica bajo la premisa del desarrollo sustentable, estableciendo en su artículo 35 los lineamientos para la educación ambiental, basados en la incorporación de una signatura en materia ambiental, con carácter obligatorio, como constitutivo del pénsum en todos los niveles y modalidades del sistema educativo bolivariano, vinculación del ambiente con temas asociados a ética, paz, derechos humanos, participación protagónica, la salud, el género, la pobreza, la sustentabilidad, la conservación de la diversidad biológica, el patrimonio cultural, la economía y desarrollo, el consumo responsable, democracia y bienestar social, integración de los pueblos, así como la problemática ambiental mundial; desarrollo de procesos educativos ambientales en el ámbito de lo no formal; la incorporación de la educación ambiental para el desarrollo endógeno sustentable, desde una perspectiva participativa, crítica, influyente, transformadora de los sistemas productivos que reconozca la diversidad cultural y ecológica en el ámbito de la organización social, al igual que la promoción del diálogo de saberes con intercambio, producción y difusión de información en los procesos educativos ambientales para generar acciones colectivas en el abordaje y solución de problemas socio ambientales.

En el artículo 39 de la Ley Orgánica del Ambiente, se expone la importancia de la participación ciudadana, como derecho y deber de toda las personas en la gestión del ambiente.

c) *Ley Penal del Ambiente*, en su Artículo 1 hace mención a que ésta ley tiene como objetivo “tipificar como delito aquellos hechos que violen las disposiciones relativas a la conservación, defensa y mejoramiento del ambiente y establece las sanciones plenas correspondientes”. (p. 01). Asimismo, este instrumento legal determina las

medidas precautelativas de restituir y de reparación a que haya lugar. De este modo, en la misma Ley en su Artículo 28 cita “El que viera o arroje material no biodegradable sustancias, agentes biológicos o bioquímicos, efluentes o aguas residuales no tratadas según las disposiciones técnicas didácticas por el Ejecutivo Nacional, objetos a los desecho de cualquier naturaleza en los cuerpos de las aguas, sus riberas, cauces, cuencas mantos acuáticos, lagunas o demás cuerpos de agua incluyendo los sistemas de abastecimiento de aguas. (p. 12).

Este instrumento legal se relaciona con la variable objeto de estudio puesto que establece unas normativas legales en contra de cualquier persona, organización o instituto que infrinja la ley o cause daño al ambiente, generando contaminación visual y enfermedades en la comunidad, desmejorando así la calidad de vida e igualmente alterando la topografía del paisaje.

d) Ley de Gestión Integral de la Basura (LGIB, 2010), la cual tiene por objeto establecer las disposiciones regulatorias con el fin de reducir la generación, garantizar el aprovechamiento y disposición final de la basura. La Ley de Gestión Integral de la Basura viene a sustituir la Ley De Residuos y Desechos Sólidos publicada en Gaceta Oficial Número 38.068 de fecha 18 de noviembre de 2004. Esta Ley contempla entre sus novedades la interacción de las diversas instancias: nacional, estatal, municipal y el poder popular (a través de los consejos comunales), a fin de garantizar que la recolección, aprovechamiento y disposición final de los desechos se realice de forma segura, ambiental y sanitariamente.

e) Decreto No. 2.216, sobre el Manejo de Desechos Sólidos de Origen Doméstico, Comercial, Industrial o de cualquier otra naturaleza que no sean peligrosos, en su artículo 2 establece que: “los desechos sólidos deberán ser depositados, almacenados, recolectados, transportados, recuperados, reutilizados, procesados, reciclados, aprovechados y dispuesto finalmente de manera tal que prevenga y controle deterioros a la salud y al ambiente. (p. 233).

El espíritu del instrumento legal Ley de Gestión Integral de la Basura, al igual que el Decreto 2.216, recoge que la gestión integral de los residuos que deben registrarse conforme a los principios de prevención, integridad, precaución, participación ciudadana, responsabilidad civil, tutela efectiva, prelación del interés colectivo, información y educación para una cultura ecológica, de igualdad y no discriminatoria, debiendo ser eficiente y sustentable, de tal forma que se garantice el adecuado manejo de los residuos, ya que son aportantes de Gases con Efecto Invernadero GEI y por lo tanto, desmejoran la calidad del aire, en este caso es uno de los problemas ambientales principales que tiene el eje fronterizo Villa del Rosario- San Antonio.

f) Decreto No. 1.257 Normas sobre Evaluación Ambiental de Actividades Susceptibles de Degradar el Ambiente, Gaceta Oficial N° 35946 de fecha 13 de marzo de 1997. Estas Normas tienen por objeto establecer los procedimientos conforme a los cuales se realizará la evaluación ambiental de actividades susceptibles de degradar el ambiente y la manera como se cumplirá la evaluación ambiental como parte del proceso de toma de decisiones durante la formulación de políticas, planes, programas y proyectos de desarrollo, a los fines de la incorporación de la variable ambiental en todas sus etapas de cualquier proyecto o actividad.

g) Decreto No 638. Normas sobre Calidad del Aire y Control de la Contaminación Atmosférica, de fecha 26-04-95, Gaceta Oficial de la República de Venezuela N° 4.899 Este Decreto tiene por objeto establecer las normas para el mejoramiento de la calidad del aire y la prevención y control de la contaminación atmosférica producida por fuentes fijas y móviles capaces de generar emisiones gaseosas y partículas

h) Decreto No. 2.673, por el cual se dictan las Normas sobre Emisiones de Fuentes Móviles.

i) Resolución No. 334 de fecha 30-11-98, emanada del Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables, por la cual se dictan Normas Relativas a la Certificación de Emisiones Provenientes de Fuentes Móviles.

j) Resolución No. 0132 de fecha 16-11-11, por el cual se dictan las Normas Sanitarias para el Control de Actividades Susceptibles de Generar Contaminantes Atmosféricos.

Legislación Colombiana relacionada al ambiente y la contaminación del aire.

- a) *Constitución Nacional (CN)*, en su artículo 79, consagra que: “ Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La Ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines ”.
- b) *Ley 99 (1993)*. “Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones.”
- c) *Ley 491 (1999)*. Define el seguro ecológico y delitos contra los recursos naturales y el ambiente y se modifica el Código Penal.
- d) *Ley 599 (2000)* , por la cual se expide el código penal. Título XI de los delitos contra los recursos naturales y el medio ambiente. Capítulo único, Delitos contra los recursos naturales y medio ambiente
- e) *Decreto 2150 (1995)* y sus normas reglamentarias. Reglamenta la licencia ambiental y otros permisos. Define los casos en que se debe presentar el Diagnóstico Ambiental de Alternativas, Plan de Manejo Ambiental y Estudio de Impacto Ambiental. Suprime la licencia ambiental ordinaria.
- f) *Decreto ley 2811 (1974)*. Código nacional de los recursos naturales renovables RNR y no renovables y de protección al medio ambiente. El ambiente es patrimonio común, el estado y los particulares deben participar en su preservación y manejo. Regula el manejo de los RNR , la defensa del ambiente y sus elementos.
- g) *Ley 99 (1993)*. Crea el Ministerio del Medio Ambiente y Organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA). Reforma el sector Público encargado de la gestión ambiental. Organiza el sistema Nacional Ambiental y exige la Planificación de la gestión ambiental de proyectos. Los principios que se destacan y que están

relacionados con las actividades portuarias son: La definición de los fundamentos de la política ambiental, la estructura del SINA en cabeza del Ministerio del Medio Ambiente, los procedimientos de licenciamiento ambiental como requisito para la ejecución de proyectos o actividades que puedan causar daño al ambiente y los mecanismos de participación ciudadana en todas las etapas de desarrollo de este tipo de proyectos.

h) Decreto 948 (1995). Normas para la protección y control de la calidad del aire. Art.73 Obligación del Estado de mantener la calidad atmosférica para no causar molestias o daños que interfieran el desarrollo normal de especies y afecten los recursos naturales. Art. 74 Prohibiciones y restricciones a la descarga de material particulado, gases y vapores a la atmósfera. Art. 75 Prevención de la contaminación atmosférica. Resolución 005 de 1996. Reglamenta niveles permisibles de emisión de contaminantes por fuentes móviles. Decreto 02 de 1982. Reglamenta título I de la Ley 09-79 y el decreto 2811-74. Disposiciones sanitarias sobre emisiones atmosféricas

Definición de las Variables

Para Arias, (2012) los tipos de variables de una investigación: “se pueden clasificar y distinguir de diversas maneras, dependiendo de los tipos de valores que toman las mismas. Es decir, se pueden entender como la propiedad, característica o atributo que puede darse en ciertos sujetos en diferentes grados o modalidades, también pueden llegar a ser conceptos clasificatorios que permiten ubicar a los individuos o las características en categorías o clases, siendo estas muy susceptibles a la identificación y medición. El investigador para la actual investigación, ha establecido la siguiente operacionalización de variables.

Cuadro 1 - Operacionalización de variables

Objetivo General: Crear estrategias para la disminución de la contaminación del aire en el eje fronterizo Táchira (San Antonio) - Norte de Santander. (Villa del Rosario).

Objetivos Específicos	Variables	Indicadores	Técnicas/ Instrumento	Ítems
Diagnosticar la situación actual de la contaminación del aire en el eje fronterizo Táchira (San Antonio) - Norte de Santander. (Villa del Rosario) y La Parada	Contaminación del aire	DATOS SOCIODEMOGRAFICOS - Género -Edad -Nivel de estudios -Ocupación actual -Años residencia PERCEPCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN -Padecimiento de síntomas por contaminación -Relación de malestares y calidad del aire. -Percepción de la calidad del aire. -Consideración de riesgo por la contaminación del aire. -Preocupación por la contaminación del aire. -Sector de la población más afectado por la contaminación del aire. - Lugar donde se corre más riesgo de respirar aire contaminado -Sector que más contamina el aire en su localidad. -Medida considera más efectiva para protegerse de la contaminación del aire -Medida de más rápida aplicación para protegerse de la contaminación del aire - Estatus de consulta de la contaminación del aire - Lugar de consulta de la contaminación del aire -Conocimiento de promoción de alguna medida para contrarrestar la contaminación del aire en el eje fronterizo San Antonio (Venezuela) – Villa del Rosario (Colombia) - Éxito de las medidas adoptadas para reducir la contaminación del aire -Visión futura de la calidad del aire en el eje fronterizo.	Observación no estructurada/ Diario de campo, cámaras fotográficas Encuesta/ Cuestionario	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20
Identificar los factores claves que influyen en la contaminación del aire	Factores claves influyentes en la contaminación del aire	Fuentes contaminantes Efectos de la contaminación Grado de incidencia Medidas Gestión y Control Disposición a las buenas practicas	Análisis Documental y de Contenido/ Cuadro de registros y matrices	
Analizar los impactos ambientales y socio culturales relacionados a la contaminación del aire.	Impactos ambientales y socio culturales	Aire Salud Economía Cultura Calidad de vida	Análisis Documental y de Contenido/ Cuadro de registros y matrices	

Fuente: Ortiz (2021).

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

Según Trochim (2006) define al Marco Metodológico de la investigación como: “el pegamento que mantiene el proyecto de investigación cohesionado. Este es utilizado para estructurar la investigación, para mostrar cómo todas las partes principales del proyecto de investigación responden a las preguntas formuladas por el autor.” (p. 96). En este sentido, el Marco Metodológico, podrá estar configurado de una manera particular para incrementar las oportunidades de recolectar la información necesaria para responder a las interrogantes planteadas en el estudio.

Tipo de investigación

El tipo de investigación desarrollada correspondió a un estudio con enfoque cuantitativo de tipo descriptivo, descrito por Hernández, Fernández y Baptista (2014) como la investigación orientada a trabajar sobre realidades de hecho, para proporcionar una interpretación correcta sobre la conducción o funcionamiento que conforma el tema a tratar. Por otra parte, la investigación también hizo uso de un diseño de tipo documental, en función de la obtención de datos secundarios obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales, en concordancia con lo citado por Pérez (2002).

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), la investigación revistió un carácter no experimental, ya que no se manipularon variables, y solo se observó su comportamiento en el entorno natural, para luego analizarlas a través de un diseño de tipo transeccional descriptivo, que propone la descripción y análisis de las variables tal como se manifiestan, tomando en cuenta su interrelación e incidencia. Visto de

esta forma, para la presente investigación el autor del estudio sigue los procedimientos para alcanzar el objetivo trazado, el cual está compuesto por el diseño, tipo, población, muestra, técnicas e instrumentos de recolección de datos, así como también; la validación y confiabilidad del instrumento y análisis de los resultados. En este sentido, en el presente capítulo se exponen los procedimientos que serán utilizados para llevar a cabo la indagación de cómo se realizará el estudio para responder al problema.

Diseño de la Investigación

Para Cabrero (2015), plantea que el Diseño de la Investigación es aquel que: “constituye el plan general del investigador para obtener respuestas a sus interrogantes o comprobar la hipótesis de investigación. El diseño de investigación desglosa las estrategias básicas que el autor adopta para generar información exacta e interpretable”. (p. 82). Es decir, que el diseño de la investigación consiste en describir cada una de las etapas de un momento metodológico, tomando en cuenta que la investigadora, ya tiene una idea clara del tipo de problema que se desea indagar, por lo que será fácil determinar cuál emplear en su estudio. Atendiendo a la naturaleza de los objetivos, el estudio se orienta hacia la incorporación de una Investigación de Campo, que para la UPEL (2016), señala que:

Es el análisis sistemático de los problemas en la realidad, con el propósito bien sea de describirlos, interpretarlos, entender su naturaleza y factores constituyentes, explicar sus causas y efectos o predecir su ocurrencia, haciendo uso de métodos característicos de cualquiera de los paradigmas o enfoques de investigación conocidos o en desarrollo. (p. 18)

De lo anteriormente expuesto, se basa en informaciones obtenidas directamente de la realidad, permitiéndole al investigador cerciorarse de las condiciones reales en que se han conseguido los datos. Dicho de otro modo, este

diseño le permite la recolección de los datos directamente de los sujetos investigados o de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar variables alguna; es decir, el autor obtiene la información pero no altera las condiciones existentes. Claro está, que también se emplean datos secundarios, sobre todo los provenientes de fuentes bibliográficas, a partir de los cuales se elabora el marco teórico. Igualmente, la presente investigación se basa dentro de un Proyecto Factible, definido por Arias (2012) de la siguiente manera:

Consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales; puede referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos o procesos. El Proyecto debe tener apoyo en una investigación documental, de campo o un diseño que incluya ambas modalidades. (p. 210).

Por consiguiente, propone soluciones a una situación determinada a partir de un proceso de indagación, porque implica explorar, describir, explicar y proponer alternativas de cambio, más no necesariamente ejecutar la propuesta. También, en este tipo de investigación se visualiza un modelo operativo viable para dar solución a un problema, para ello se debe hacer un diagnóstico, para así explorar, describir, explicar y proponer alternativas de cambio, y si es posible desarrollarlas y evaluarlas.

Población de la Investigación

La población de una investigación también es conocida como una colección bien definida de individuos u objetos que tienen características similares. Todas las personas u objetos dentro de una determinada población por lo general tienen una característica o rasgo en común. También, se podría plantear como la representación total de las unidades de la investigación que se toma de acuerdo a la naturaleza del problema que se va a estudiar, las cuales deben poseer características comunes dando

origen a la investigación. En este sentido, para Arias (2012), la población es definida como:

El conjunto total de individuos, objetos o medidas que poseen algunas características comunes observables en un lugar y en un momento determinado. Cuando se vaya a llevar a cabo alguna investigación debe de tenerse en cuenta algunas características esenciales al seleccionarse la población bajo estudio. (p. 82).

De acuerdo a lo planteado por el autor, el tamaño que tiene una población es un factor de suma importancia en el proceso de investigación estadística, ese volumen viene dado por los elementos que la conforman y esta puede ser finita o infinita. Según Silva (2015) una población finita es: “es el conjunto compuesto por una cantidad limitada de elementos, como por ejemplo: el número de especies, estudiantes y obreros”. (p. 112).

El eje fronterizo Villa del Rosario- San Antonio como escenario de estudio

En lo que respecta a la investigación, se seleccionó como población objeto de estudio a la población ubicada en el eje fronterizo Villa del Rosario- San Antonio, el cual abarca los conglomerados urbanos Villa del Rosario, La Parada, San Antonio, donde se consideraran tres (3) segmentos de sujetos, con características particulares para ser seleccionados como sujetos a encuestar y se le designó un código a efectos de precisión en su identificación para el aporte de la información, tal como se refiere en el cuadro 2 siguiente.

Cuadro 2. Codificación y características de la población del estudio.

Segmentos de sujetos	Codificación	Características
Ciudadano	Ci	Edad mayor de 18 años. Sujeto con trayectoria de vida y residencia en el sector con más de 10 años de desempeño en diversas actividades de la comunidad que lo acreditan como conocedor de las prácticas y costumbres del lugar. Aceptación e interés de desarrollo de la investigación. Disponibilidad para suministro de información
Comerciantes	Co	Edad mayor de 18 años. Sujeto con trayectoria de actividad comercial en el sector con más de 5 años de desempeño que lo acreditan como conocedor de las prácticas comerciales y características del entorno donde desarrolla sus actividades. Aceptación e interés de desarrollo de la investigación. Disponibilidad para suministro de información
Funcionarios institucionales	Fi	Funcionarios públicos ministeriales, alcaldías e instituciones oficiales de capacitación y asesoría ambiental de cada país (Minambiente Colombia, La Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental – CORPONOR como máxima autoridad ambiental en el departamento Norte de Santander, alcaldía del municipio Villa del Rosario, Área 2 del Ministerio de Ecosocialismo en Venezuela, alcaldía del municipio Bolívar), que han estado presentes por espacios de tiempos prolongados en la comunidad, siendo testigos del desarrollo de las políticas y estrategias ambientales aplicadas al territorio y el desarrollo e impacto que han tenido en ellas. Aceptación e interés de desarrollo de la investigación. Disponibilidad para suministro de información

Fuente: Información propia.

En el caso de los ciudadanos o habitantes comunes del sector, se consideró la población total reportada para cada conglomerado urbano, cuyas cifras se muestran a continuación en el cuadro 3.

Cuadro 3. Organización de la población de ciudadanos abordados en el estudio

Centro urbano	Ubicación política	Población (habitantes)	%
San Antonio	Capital del Municipio Bolívar del Estado Táchira, Venezuela	61.630 *	36,33
La Parada	Corregimiento La Parada, municipio de Villa del Rosario, Departamento Norte de Santander, Colombia	38.000**	22,40
Villa del Rosario	Municipio de Villa del Rosario, Departamento Norte de Santander, Colombia	69.991**	41,27
Total población del eje fronterizo en estudio		169.621	100

* Fuente: Instituto Nacional de Estadística INE (2011)

** Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas DANE. Resultados y proyecciones (2005-2020) del censo 2005.

www.bdigital.ula.ve

Muestra de la Investigación

Según Arias (2015) la muestra es: “un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible”. (p. 83). En todo caso, es un subconjunto de la población del cual se recolectan los datos y deben ser representativos de dicha población. Para la presente investigación, la función principal de la muestra es permitir que el autor lleve a cabo la investigación, de manera tal que los resultados de su estudio puedan ser utilizados para extraer conclusiones que se aplicarán a toda la población. En este sentido, una muestra es aquella que, por su tamaño y características similares al universo, permite hacer inferencias o generalizar resultados al resto de la población con un margen de error conocido.

En la presente investigación para el caso de los ciudadanos o habitantes del área en estudio Ci, se utilizó un tipo de Muestreo aleatorio Simple que según Arias (2012) dice que: “es el procedimiento en el cual todos los elementos tienen la misma

probabilidad de ser seleccionados. Dicha probabilidad, conocida previamente, es distinta de cero (0) y uno (1).” (p. 83). En otras palabras, este tipo de muestreo es sencillo y de fácil comprensión, también de cálculo rápido de medias y varianzas, es decir se basa en la teoría estadística, y por tanto existen paquetes informáticos para analizar los datos.

En la investigación, para hallar la muestra correspondiente para el segmento informante Ciudadano Ci, se consideró la siguiente fórmula para el muestreo irrestricto aleatorio de población finita.

$$n = \frac{N p(1-p)}{(N-1)*(E/Z)^2 + p*(1-p)}$$

Donde:

N= Población

n= Muestra

p= Probabilidad de éxito. Se considera 0.5

E= Error de muestreo. Se considera 10%

Z= Puntuación en la curva normal estándar para un nivel de confianza particular. Se considera 1.96 (95% de confianza)

$n = 169.621 * 0,5(1-0,5) / (169.621-1)*(0,1/1,96)^2 + 0,5*(1-0,5)$

n=384

En consecuencia, se aplicará el instrumento a 384 personas o ciudadanos, distribuidos de la siguiente manera en el área de estudio.

Cuadro 4. Población de ciudadanos abordados en el estudio

Centro urbano	%	Población encuestada
San Antonio	36,33	140
La Parada	22,40	85
Villa del Rosario	41,27	159
Total población del eje fronterizo en estudio		384

En el caso de los comerciantes, se aplicará un criterio no probabilístico por conveniencia para la selección de la muestra, ya que se seleccionaron aquellos comerciantes que mayormente hacen vida de sus actividades al aire libre y tienen mayor exposición de sus productos a los efectos del aire circulante en el entorno. En cuanto a los funcionarios institucionales Fi entrevistados, estos se correspondieron con un criterio de selección de expertos, en función de ser los conocedores en la aplicación de políticas gubernamentales hacia la problemática de la contaminación del aire en el eje fronterizo San Antonio-Villa del Rosario. En resumen, la muestra considerada para el estudio, se plantea en el siguiente cuadro.

Cuadro 5. Muestra considerada para el estudio

Segmento de la población	Criterio de selección	Muestra para el estudio		
		San Antonio	La Parada	Villa del Rosario
Ciudadanos Ci	Probabilístico aleatorio simple	140	85	159
Comerciantes Co	No probabilístico Por conveniencia	5	5	5
Funcionarios institucionales Fi	No probabilístico Expertos	2	1	1

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Cuando se lleva a cabo un trabajo de investigación, es necesario considerar los métodos, las técnicas e instrumentos como aquellos elementos que aseguran el hecho empírico del estudio; es decir, la fase básica de la experiencia investigativa. El método representa el camino a seguir en la investigación, las técnicas constituyen la manera cómo transitar por esa vía, mientras que el instrumento incorpora el recurso o medio que ayuda a realizar esta senda. Por ello, como lo señala Hurtado (2016) las técnicas de recolección de datos, son: “los procedimientos y actividades que le

permiten al investigador obtener la información necesaria para dar cumplimiento a su objetivo de investigación”. (p. 66).

Para la presente investigación, el autor toma como referencia las técnicas de la observación, la encuesta para recabar la información pertinente al tema objeto de estudio y la revisión documental, las cuales se describen a continuación.

a) *La Observación*: definida por Vílchez (2015) como:

La indagación sistemática, dirigida a estudiar los aspectos más significativos de los objetos, hechos, situaciones sociales o personas en el contexto donde se desarrollan normalmente; permitiendo la comprensión de la verdadera realidad del fenómeno, haciendo fundamento en buscar el realismo y la interpretación del medio y que se debe planear cuidadosamente. (p. 27).

Es decir, es la inspección que se hace directamente a un fenómeno dentro el medio en el que se presenta, con el propósito de contemplar todos los aspectos inherentes a su comportamiento y características de ese campo, la cual adopta varias modalidades según el tipo y diseño de la investigación.

En esta investigación, se empleó la observación no estructurada, en virtud de que el investigador tomó nota de la realidad o contexto de la contaminación del aire que se vive en el área de estudio, empleando como instrumentos diario de campo y cámara fotográficas para captar dicha realidad.

b) *La encuesta*: Se puede definir la encuesta, siguiendo a García (1993), como:

Una técnica que utiliza un conjunto de procedimientos estandarizados de investigación mediante los cuales se recoge y analiza una serie de datos de una muestra de casos representativa de una población o universo más amplio, del que se pretende explorar, describir, predecir y/o explicar una serie de características (p. 87)

El instrumento para la aplicación de esta técnica es el cuestionario escrito, que contiene una serie de preguntas administradas, empleando preguntas de tipo cerradas con respuestas dicotómicas, de opción múltiple para facilitar su codificación y análisis posterior y algunas preguntas abiertas. El instrumento constara de dos partes. Una primera parte denominada introductoria, relacionada a información general del objetivo que persigue la investigación y su respectiva relevancia, dirigida a la persona a encuestar. Una segunda parte, conformada por ítems, los cuales se derivan de los indicadores de las variables, basada en la percepción que tiene el habitante de la comunidad acerca de la problemática planteada y su diagnóstico para el estudio.

c) Revisión documental: es un conjunto de operaciones encaminadas a representar un documento y su contenido bajo una forma diferente de su forma original, con la finalidad de posibilitar su recuperación posterior e identificarlo. También es definido por Hernández, Fernández y Baptista (2014) como “una operación intelectual que da lugar a un subproducto o documento secundario que actúa como intermediario o instrumento de búsqueda obligado entre el documento original y el usuario que solicita información”. (p.39)

El calificativo de intelectual se debe a que el documentalista debe realizar un proceso de interpretación y análisis de la información de los documentos y luego sintetizarlo. En esta investigación, el instrumento empleado para sintetizar el análisis de la información recabada, se emplea el cuadro de registro y matrices de manejo en la problemática ambiental planteada.

Validez del Instrumento

Una vez elaborado el instrumento, antes de aplicarlo de manera definitiva a la muestra seleccionada, el investigador debe someterlo a prueba con el propósito de establecer su validez en relación con el problema de la investigación. Por ello, en cuanto a la Validez del Instrumento, según Silva (2015) señala que: “se refiere a la

relación que existe entre lo que éste mide y lo que realmente se quiere medir (p. 115). Tomando como base estas características existen varios métodos para garantizar su evidencia tales como: validez del contenido, estructura interno y externo se hace saber entonces, que la validez del instrumento permite a la investigadora lograr la aprehensión lo más objetiva posible de la esencia de los hechos y fenómenos que estudia.

Es decir, se establece un perfecto relacionamiento entre los propósitos de la investigación y el alcance en el campo real donde se experimentan los acontecimientos. Es como en el presente estudio, la validación del instrumento se obtendrá a través del juicio de expertos, que según el mismo autor anteriormente citado, consiste en consultar a tres expertos con experiencia en el tema que se estudia y en metodología de la investigación, proporcionándole un ejemplar del instrumento, además de la operacionalización de variables, para realizar sugerencias que consideren pertinentes (p. 115).

Debe señalarse, que el investigador utilizará para la presente investigación un juicio de tres (03) expertos, en las áreas de: Metodología de la Investigación, Ingeniero Ambiental y un Estadístico, actividad bajo la cual los especialistas revisarán los instrumentos diseñados en todos sus aspectos por el investigador, a fin de someter el modelo a la consideración de los mismos y así facilitar el montaje metodológico del instrumento, tanto de forma como de fondo, con el fin único de su evaluación y hacer las correcciones que tuvieran lugar, para de esta forma, garantizar la calidad y certidumbre del modelo.

Para ello, cada experto recibirá una planilla de validación, donde se recogerá la información. Esta planilla contiene los siguientes aspectos de información por cada ítem: Presentación del Instrumento, Claridad en la Redacción de los ítems, Coherencia entre variables e indicadores, Relevancia del Contenido y Factibilidad de Aplicación. Luego de la revisión de los instrumentos por parte de los expertos, se procederá a que los ítems con 100% de coincidencia favorable entre los expertos,

serán incluidos en el cuestionario, por el contrario los ítems que obtengan un 100% desfavorable se excluirán para reformularse y ser validados nuevamente.

Técnica de Análisis y Presentación de Datos

Una vez culminado el proceso de recolección de datos, se procede a procesar los resultados, el primer paso consiste en la clasificación de la información obtenida de la muestra estudiada, para luego organizarla, tabularla, interpretarla y analizarla. En este punto, el análisis de datos cualitativos se efectúa cotejando los datos que se refieren a un mismo aspecto y tratando de evaluar la fiabilidad de cada información. Si los datos al ser comprobados no arrojan ninguna discrepancia seria y si cubren todos los aspectos previamente requeridos habrá que tratar de expresar lo que de ellos dicen redactando una pequeña nota donde se sinteticen los hallazgos.

Para Rojas (2010), las técnicas de procesamiento y análisis de datos, son “aquellas que describen las distintas operaciones a las que serán sometidos los datos que se obtengan: clasificación, registro, tabulación y codificación si fuere el caso.” (p. 25). En el presente estudio, el análisis e interpretación de los datos recolectados se realizará utilizando técnicas de análisis de datos cuantitativas y cualitativas.

En otras palabras, se definirán las técnicas lógicas de: inducción, deducción, análisis y síntesis o estadísticas, las cuales serán empleadas para descifrar lo que revelan los datos recolectados, permitiendo que estos sean agrupados y ordenados en tablas o cuadros, así como en forma gráfica, utilizando la Aplicación de Microsoft Office Excel para el Sistema Operativo de Windows. Entonces es importante considerar, que la presentación de este programa informático pudiese verse como una hoja cuadriculada, donde se tiene la posibilidad de poder trabajar con la información recogida durante la investigación y diferenciarlos unos de otros. Es por ello, que la potencia de dicha aplicación tecnológica viene dada por el uso de fórmulas y funciones para analizar los datos.

Finalmente, la presentación de los datos para el presente trabajo de investigación, quedará establecido de la siguiente manera: se presentarán los resultados en forma de un cuadro estadístico, el cual contendrá la frecuencia a simple y su respectivo porcentaje, luego un gráfico de barras en el cual se pueden visualizar de una manera atractiva dichos resultados para terminar con un pequeño análisis a modo de conclusión derivado de los hallazgos obtenidos.

www.bdigital.ula.ve

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Según Silva (2006) el análisis de los resultados consiste en separar los elementos básicos de la información obtenida a través de los instrumentos, y examinarlos para responder a las interrogantes planteadas en el estudio. Igualmente, el mismo autor destaca que la interpretación es el proceso mental mediante el cual se trata de encontrar un significado más amplio a la información empírica recabada. El análisis e interpretación se corresponden al momento de análisis o resultados de la investigación que producen una síntesis de los resultados Silva (2006, p.118).

El presente capítulo contiene los resultados obtenidos de la aplicación de la encuesta a ciudadanos, comerciantes y funcionarios institucionales como segmentos de sujetos insertos en el eje fronterizo Villa del Rosario- San Antonio, el cual abarcó los conglomerados urbanos Villa del Rosario, La Parada, San Antonio, para la realización del diagnóstico en cuanto a la situación actual de la contaminación del aire en este eje fronterizo delimitado en el estudio. Posteriormente, el diagnóstico lleva al autor a precisar los factores claves que influyen en la contaminación del aire para determinar los impactos ambientales y socio culturales relacionados a la contaminación del aire y así proponer estrategias que contribuyan a disminuir la problemática de la contaminación del aire en el eje fronterizo San Antonio-Villa del Rosario.

1.-Diagnóstico de la situación actual de la contaminación del aire en el eje fronterizo Táchira (San Antonio) - Norte de Santander. (Villa del Rosario).

El diagnóstico realizado con la aplicación del cuestionario como instrumento, a los ciudadanos del eje fronterizo Táchira (San Antonio) - Norte de Santander. (Villa del Rosario), fue estructurado en dos (2) partes: I Parte, datos sociodemográficos; II parte, percepción de la contaminación en cuanto a su fuente de contaminación, atribución de responsabilidades, participación y contribución individual, al igual que la formación y cultura ambiental de cada entrevistado, elementos definidos en la operacionalización de la variable en estudio.

En el caso de los comerciantes ubicados en el eje fronterizo Táchira (San Antonio) - Norte de Santander. (Villa del Rosario), el instrumento aplicado se estructuró en tres (3) partes: I Parte, datos sociodemográficos; II parte, percepción de la contaminación en cuanto a su fuente de contaminación y III parte, gestión y control de la contaminación. Para los funcionarios, el instrumento solo contempló una parte relacionada a la gestión y control de la contaminación.

Con la información recabada, se elaboraron gráficos de distribución de frecuencias, donde se agruparon los ítems correspondientes a las dimensiones. La información plasmada en los gráficos, fueron analizados e interpretados según las afirmaciones emitidas por los sujetos del estudio, tomando en cuenta la opción con mayor frecuencia y de esta manera se determinó la situación actual de la contaminación del aire en el eje fronterizo Táchira (San Antonio) - Norte de Santander. (Villa del Rosario). A continuación, la representación gráfica de la información obtenida de los sujetos abordados para el estudio.

CIUDADANOS.

I. PARTE. Datos Socio demográficos

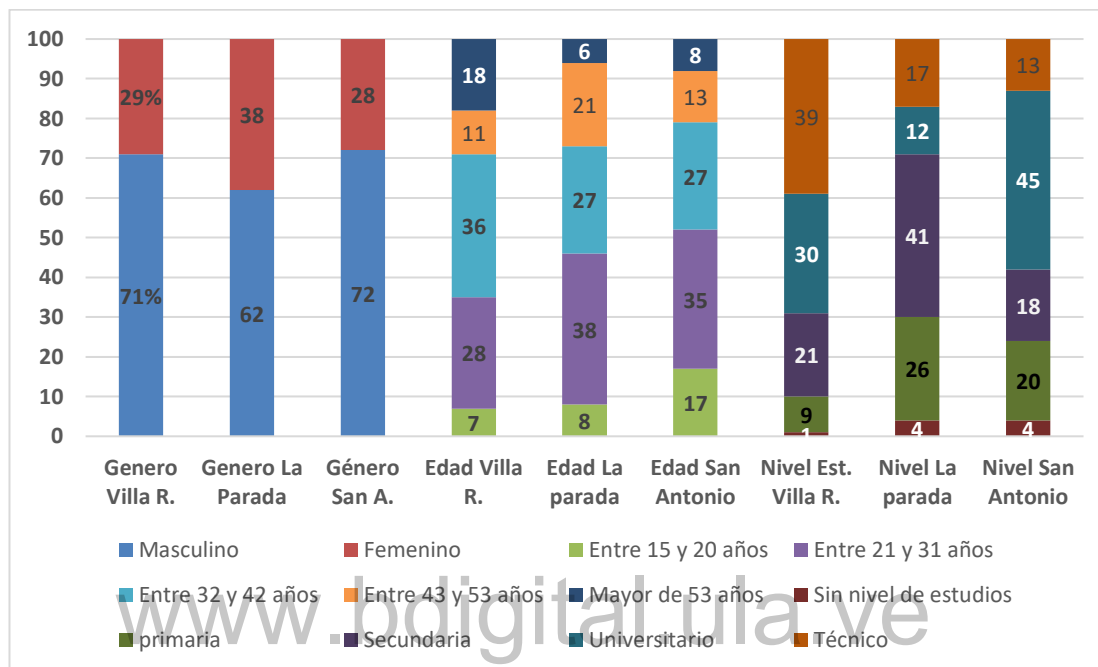


Gráfico 1. Datos sociodemográficos Villa del Rosario, La Parada, San Antonio (género, edad, nivel de estudios)

En el gráfico 1 relacionado a los datos sociodemográficos comparativos sobre género, edad y nivel de estudios para el eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada, San Antonio, se observa que en relación al género, existe un predominio del género masculino para las 3 poblaciones en estudio; mientras que en relación a la edad, predominan las personas entre 21 y 31 años para las poblaciones encuestadas en La Parada y San Antonio, junto a personas entre 32 y 42 años en Villa del Rosario. En cuanto al nivel de estudios, los resultados indican una predominancia de encuestados con estudios universitarios para San Antonio, estudios de secundaria para La Parada y educación técnica para Villa del Rosario.

Los resultados indican que en el eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada y San Antonio tiene características sociodemográficas masculino, edad mayoritaria entre 21 y 42 años, complementados con nivel de estudios predominante de universitarios y educación secundaria y técnica

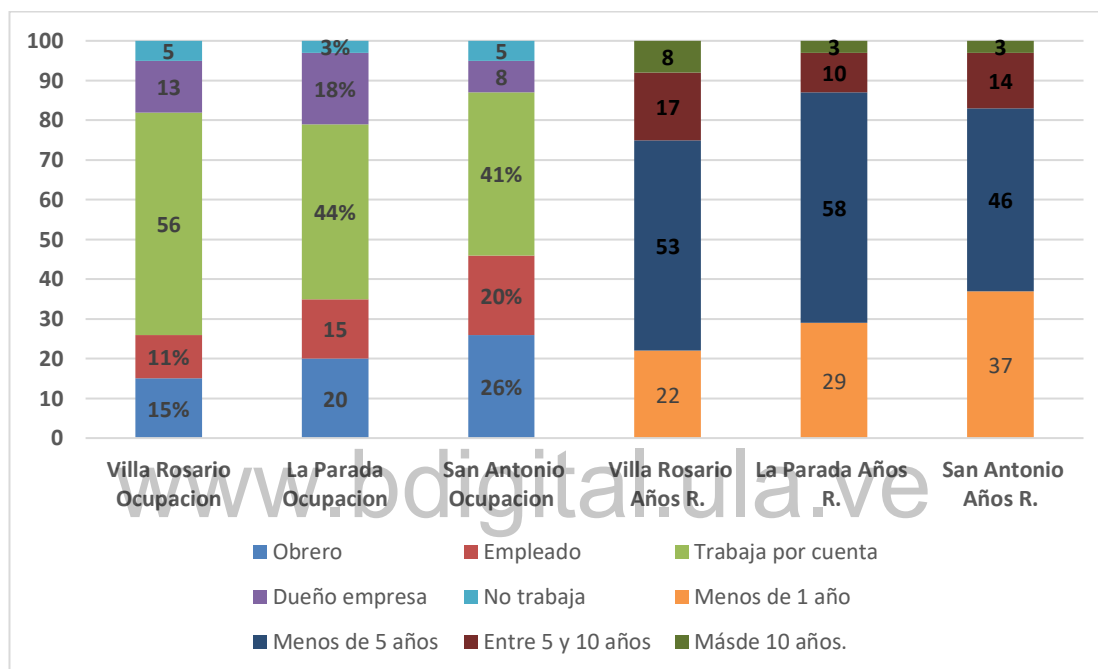


Gráfico 2. Datos sociodemográficos Villa del Rosario, La Parada, San Antonio (ocupación actual, años de residencia)

En el gráfico 2 relacionado a los datos sociodemográficos comparativos sobre ocupación actual y años de residencia para el eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada, San Antonio, se observa que en relación a la ocupación actual de los residentes, existe un predominio de trabajo por su cuenta para las tres (3) poblaciones en estudio; mientras que en relación a los años de residencia en el sector, predominan las personas con menos de 5 años y menos de 1 año.

Los resultados indican que en el eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada y San Antonio tiene características sociodemográficas de trabajadores por su cuenta, con residencia menor de 5 años.

II PARTE. Percepción de la contaminación.

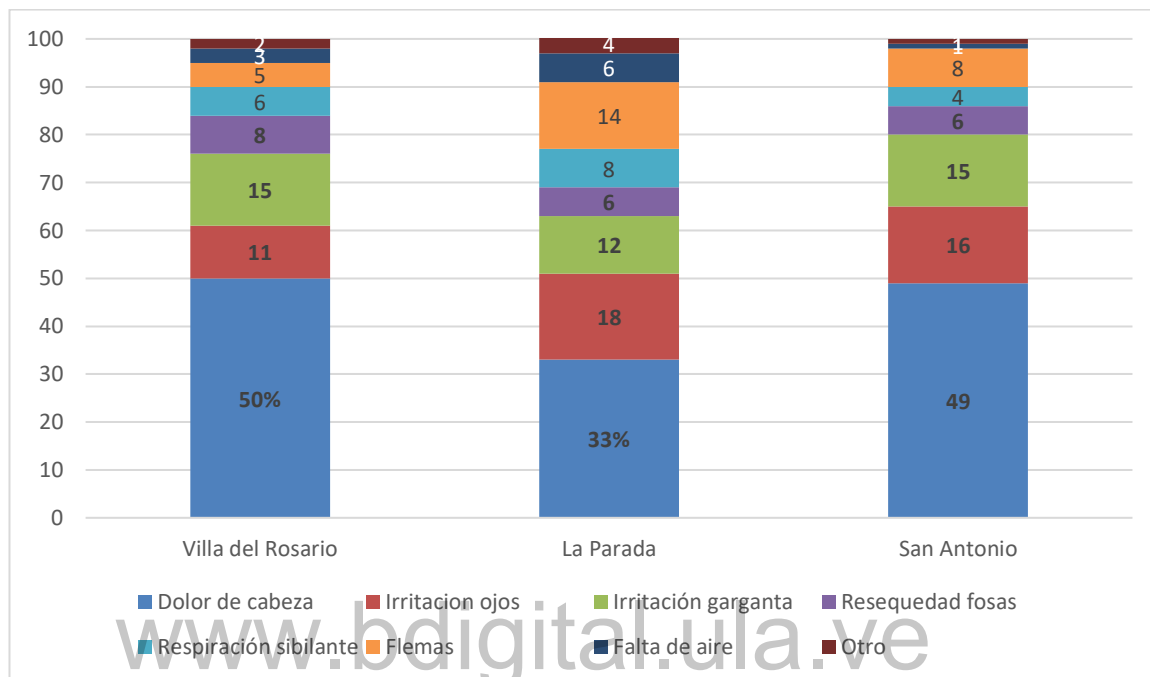


Gráfico 3. Síntomas durante los últimos seis meses al andar en la calle

El gráfico 3 expuesto anteriormente, muestra como síntomas durante los últimos seis meses al andar en la calle, el síntoma predominante de dolor de cabeza (Villa del Rosario 50%, La Parada 33%, San Antonio 49%), seguido de irritación de los ojos (Villa del Rosario 11%, La Parada 18%, San Antonio 16%) y como tercer síntoma predominante, el presentar flegmas (Villa del Rosario 5%, La Parada 14%, San Antonio 8%).

Los resultados muestran que el mayor síntoma presentado por los habitantes del eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada, San Antonio, en los últimos 6 meses al andar en la calle, es el del dolor de cabeza, irritación de los ojos y flegmas.

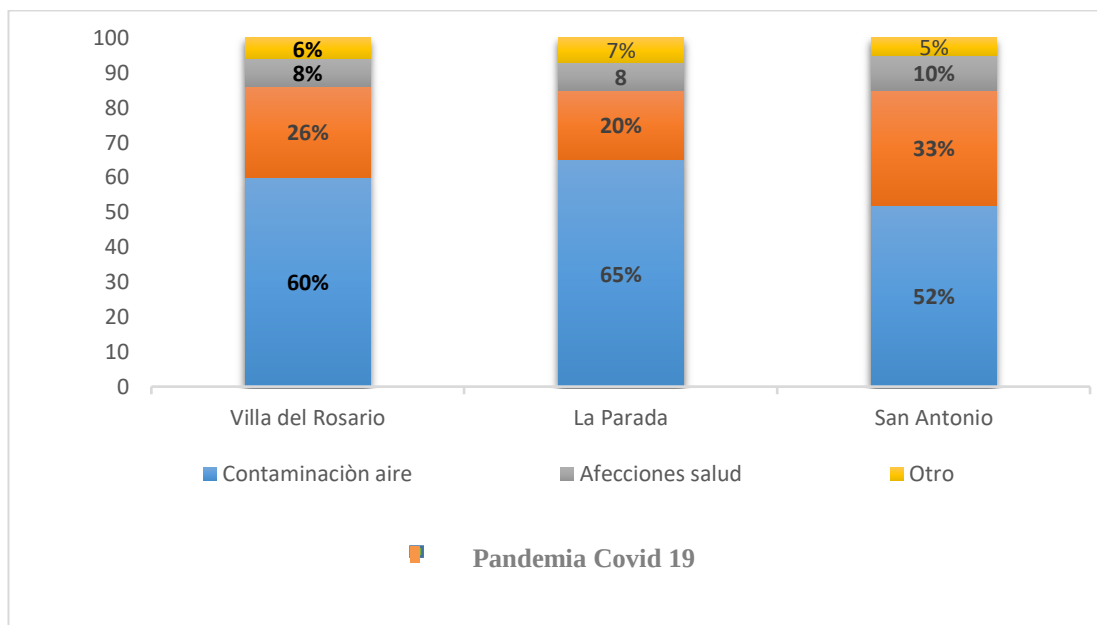


Gráfico 4. Causas de los malestares sentidos en los últimos seis meses al andar en la calle.

www.bdigital.ula.ve

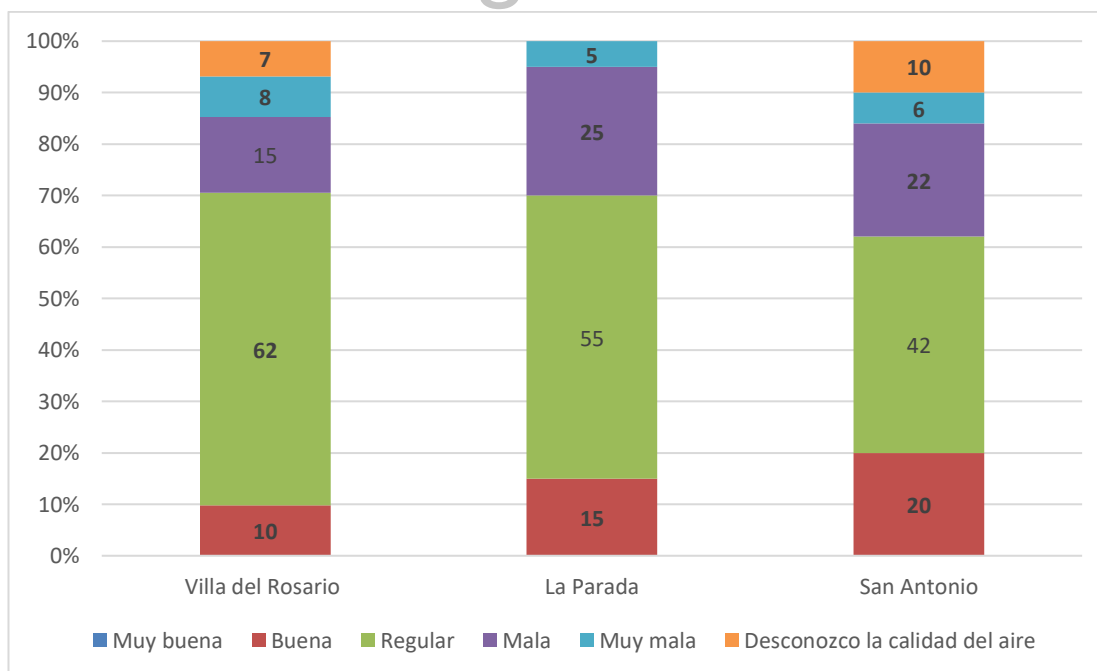


Gráfico 5. Percepción de la calidad del aire

En el gráfico 4, donde se muestra las causas de los malestares sentidos en los últimos seis meses al andar en la calle, se muestra que en Villa del Rosario (60%), La Parada (65%) y San Antonio (52%), se percibe como mayor causa la contaminación del aire, seguido de la pandemia Covid (26%, 20% y 33% respectivamente para Villa del Rosario, La Parada y San Antonio). Los resultados indican que la mayor causa de los malestares sentidos en los últimos seis meses al andar en la calle para los habitantes del eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada y San Antonio, es la contaminación del aire.

En relación a la percepción de la calidad del aire, el gráfico 5 muestra que en Villa del Rosario (62%), La Parada (55%) y San Antonio (42%), se percibe como regular, seguido de la percepción de mala (15%, 25% y 22% respectivamente para Villa del Rosario, La Parada y San Antonio). Los resultados indican que la percepción de la calidad del aire por los habitantes del eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada y San Antonio, es de regular calidad.

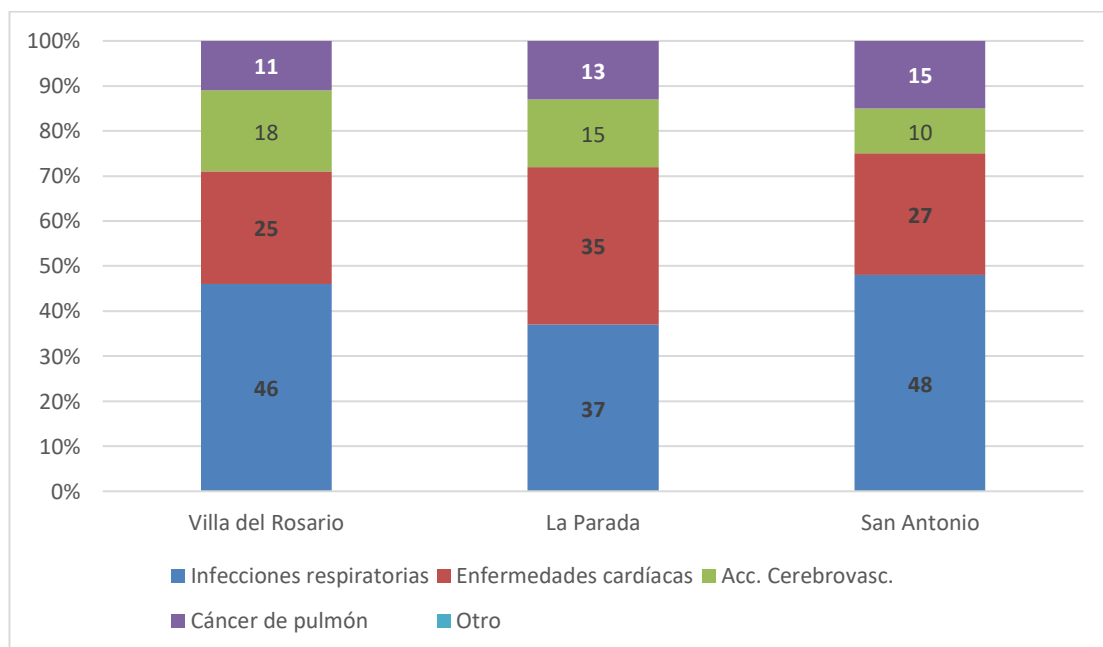


Gráfico 6. Factores de riesgo por la contaminación del aire

El gráfico 6 muestra que en cuanto a factores de riesgo por la contaminación del aire, percibido por los habitantes del eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada y San Antonio, un 46% en Villa del Rosario, 37% en La Parada y 48% en San Antonio perciben las infecciones respiratorias como factor predominante, seguido de las enfermedades cardíacas (25%, 35% y 27% respectivamente) para Villa del Rosario, La Parada y San Antonio. Los resultados muestran que los habitantes del eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada y San Antonio, perciben las infecciones respiratorias, como factor de riesgo por la contaminación del aire.

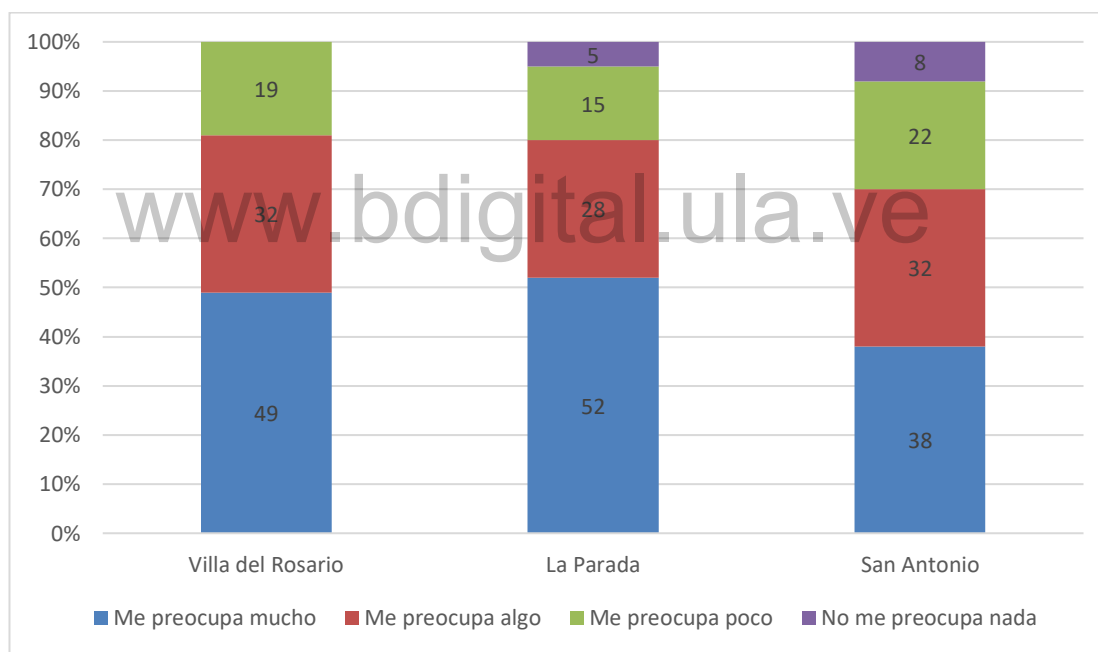


Gráfico 7. Preocupación por la contaminación del aire

El gráfico 7 muestra la preocupación por la contaminación del aire, donde el 49% de los encuestados en Villa del Rosario manifestaron que les preocupaba mucho y otro 32% expresaron que les preocupaban algo, mientras que en La Parada, un 52% manifestaron que les preocupaba mucho, seguido de un 28% que dijeron que les

preocupaba algo. En San Antonio igualmente, los habitantes encuestados manifestaron en un 38% que les preocupaba mucho, acompañados de un 32% que dijeron que les preocupaba algo.

En conclusión, los habitantes del eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada y San Antonio, les preocupa mucho la contaminación del aire.

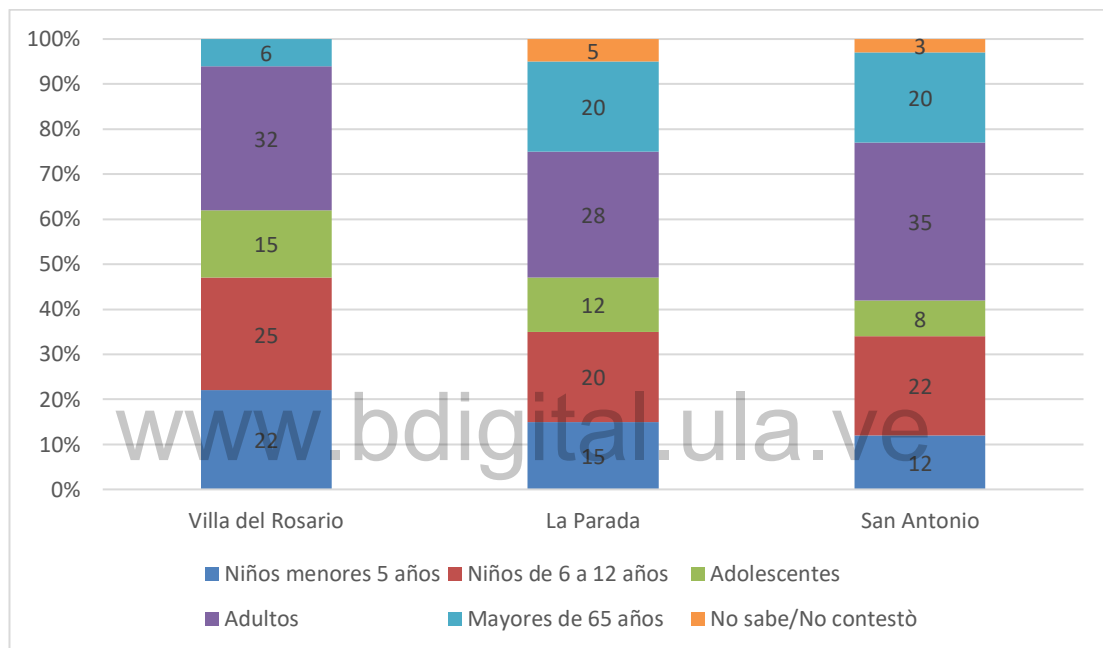


Gráfico 8. Población más afectada por la contaminación del aire

En cuanto a la población más afectada por la contaminación del aire en el eje fronterizo, en el grafico 8 se muestra que en Villa del Rosario son los adultos (32%) seguidos de los niños de 6 a 12 años, mientras que en La Parada se percibe la población de adultos (28%) al igual que los niños menores de 5 años y los niños de 6 a 12 años con un 20% respectivamente. En San Antonio, se percibe en primera instancia a los adultos (35%) como los más afectados, seguidos de los niños de 6 a 12 años (22%).

Estos resultados indican que los habitantes del eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada y San Antonio, perciben que la población más afectada por la contaminación del aire, son los adultos.

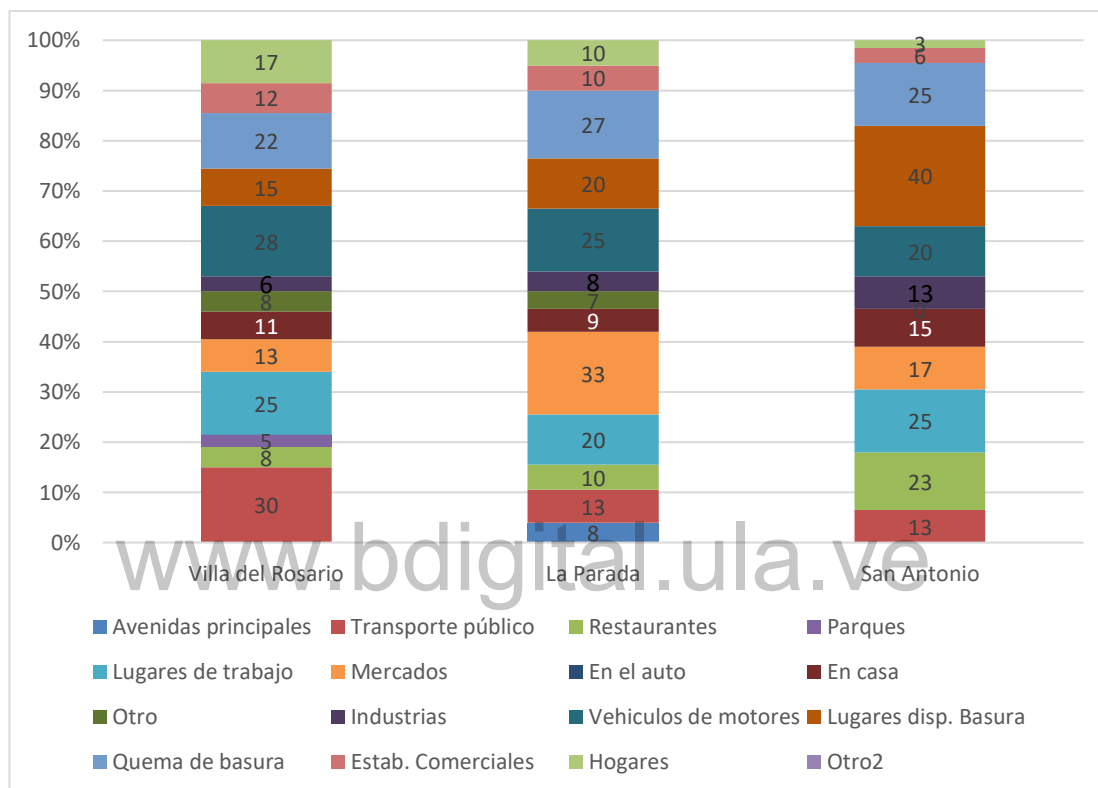


Gráfico 9. Lugares de mayor riesgo de respirar aire contaminado y sectores más contaminantes en su localidad

En el gráfico 9 relacionado a los lugares de mayor riesgo de respirar aire contaminado y sectores más contaminantes en su localidad, se observa que en Villa del Rosario, los encuestados respondieron en un 30% que el transporte público es el lugar de mayor riesgo, seguido de los lugares de trabajo (25%). En cuanto a los sectores contaminantes, respondieron que los vehículos de motores (28%) y la quema de basura (22%) son los más resaltantes.

Para el caso de La Parada, los encuestados respondieron como lugares de mayor riesgo los mercados (33%) y los lugares de trabajo (20%). En cuanto a los sectores

contaminantes resaltantes, en primera instancia reconocieron a la quema de basura (27%) y los vehículos de motores (25%) como los sectores más contaminantes. En San Antonio, para los encuestados, los lugares de mayor riesgo son los lugares de trabajo (25%) y los restaurantes (23%). En relación a los sectores contaminantes resaltantes, se tienen a los lugares de disposición de basura (40%) y la quema de basura (25%) como los sectores más contaminantes.

Los resultados indican que los habitantes del eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada y San Antonio, perciben como lugares de mayor riesgo de respirar aire contaminado, los mercados y el transporte público, y como sectores más contaminantes en su localidad, los lugares de disposición de basura y los vehículos de motores.

En el siguiente gráfico 10, relacionado a la medida considerada más efectiva y rápida para protegerse de la contaminación del aire, en Villa del Rosario los encuestados respondieron como medida más efectiva imponer penas más altas a las empresas contaminantes (25%) y más estrictos controles y normas para las emisiones (18%), pero a su vez consideran como medidas más rápidas, imponer penas más altas a empresas contaminantes (28%) y el uso del transporte público (12%).

Para La Parada, los encuestados respondieron como medida más efectiva más estrictos controles y normas para las emisiones (20%), seguido del uso de transporte público (18%), pero a su vez consideran como medidas más rápidas, imponer penas más altas a empresas contaminantes (26%) y más estrictos controles y normas de emisiones (20%). En San Antonio, los encuestados respondieron como medida más efectiva usar tapabocas (22%), seguido de implementar más estrictos controles y normas de emisiones (15%), pero consideran como medidas más rápidas, imponer penas más altas a empresas contaminantes (27%) y el uso de tapabocas (22%).

Como conclusión, los habitantes del eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada, San Antonio, consideran como medida más efectiva y rápida para protegerse de la contaminación del aire, imponer penas más altas a las empresas contaminantes,

junto al uso del tapabocas, pero también como medidas más rápidas la implementación de más estrictos controles y normas de emisiones.

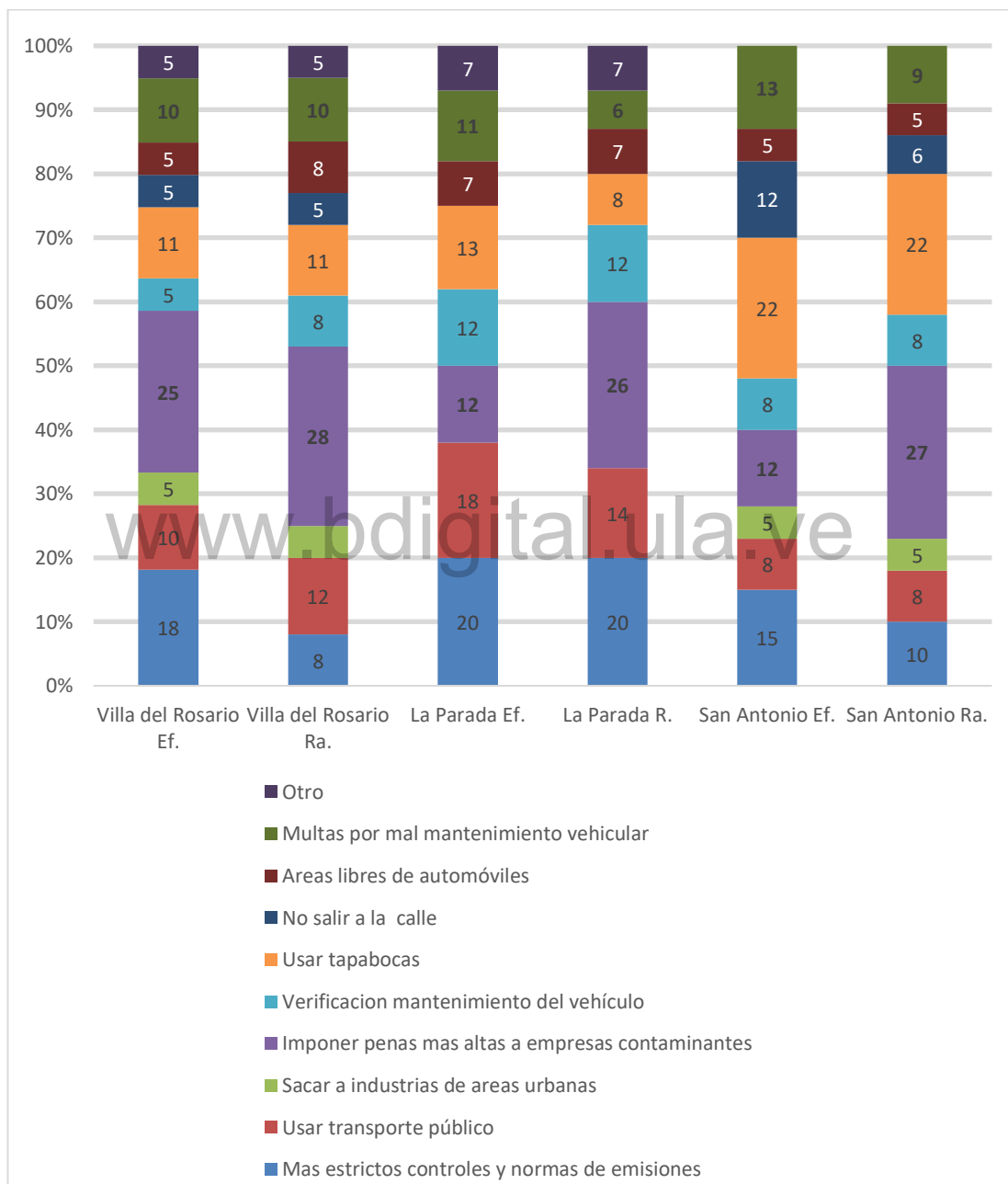


Gráfico 10. Medida considerada más efectiva y rápida para protegerse de la contaminación del aire

En el gráfico 11, que muestra el conocimiento sobre los lugares de consulta para la contaminación del aire, los encuestados en Villa del Rosario manifestaron no saber dónde consultar el estado de la contaminación del aire (78%), al igual que los encuestados en la población de la Parada (88%) y los habitantes de la ciudad de San Antonio (84%).

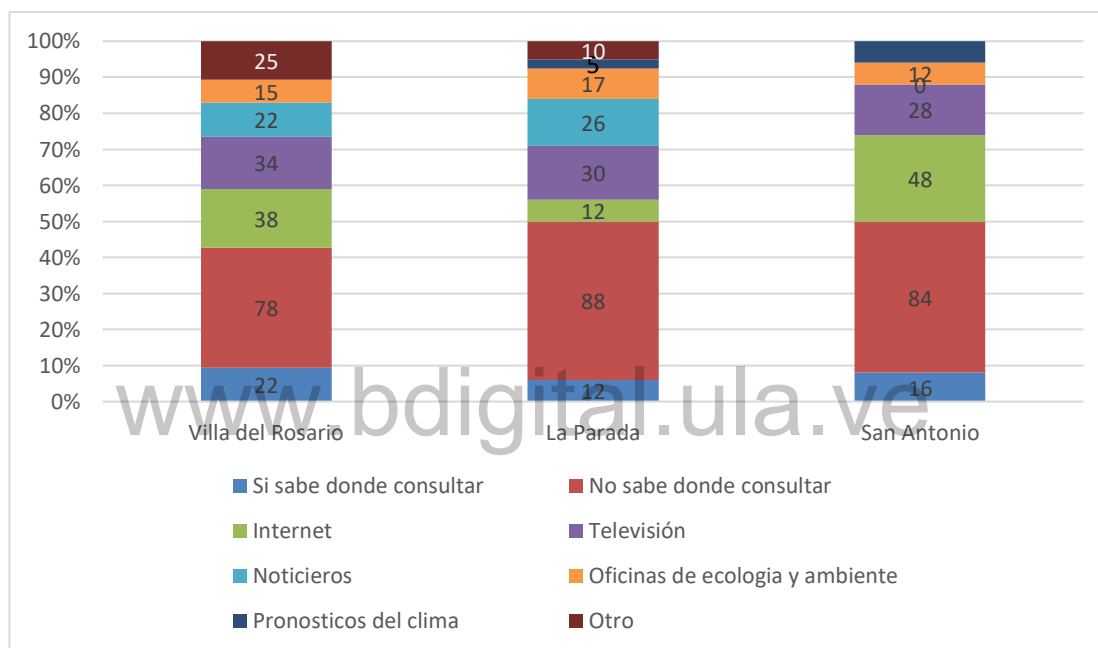


Gráfico 11. Conocimiento sobre los lugares de consulta para la contaminación del aire.

En cuanto a los encuestados que respondieron afirmativamente saber dónde consultar el estado de contaminación del aire, en Villa del Rosario manifestaron consultar en internet (38%) y televisión (34%). En La Parada, manifestaron conocer el estado de la contaminación del aire a través de la televisión (30%) y los noticieros (26%). Para San Antonio, manifestaron consultar en internet (48%) y televisión (28%). Los resultados muestran que los habitantes del eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada, San Antonio no saben dónde consultar el estado de la

contaminación del aire y que posiblemente aquellos que consulten, lo harían a través de internet y la televisión.

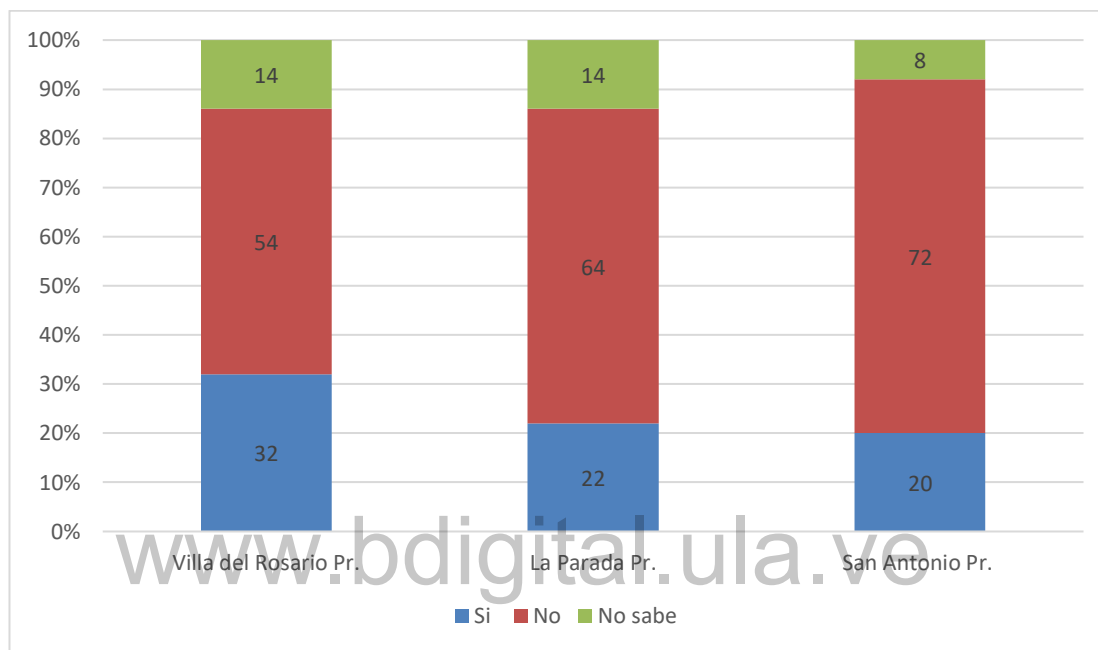


Gráfico 12. Promoción y éxito de medidas para contrarrestar la contaminación del aire.

En el anterior grafico 12, relacionado a la promoción de alguna medida para contrarrestar la contaminación del aire, en Villa del Rosario los encuestados respondieron el 54% que no, al igual que en La Parada donde el 64% expreso de igual forma que no se han promovido alguna medida para contrarrestar la contaminación del aire. La misma situación se encontró en San Antonio, donde el 72% de los encuestados manifestaron que no se promueve ninguna medida.

Los resultados muestran enfáticamente, que los ciudadanos del eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada, San Antonio expresan que no se han promovido alguna medida para contrarrestar la contaminación del aire.

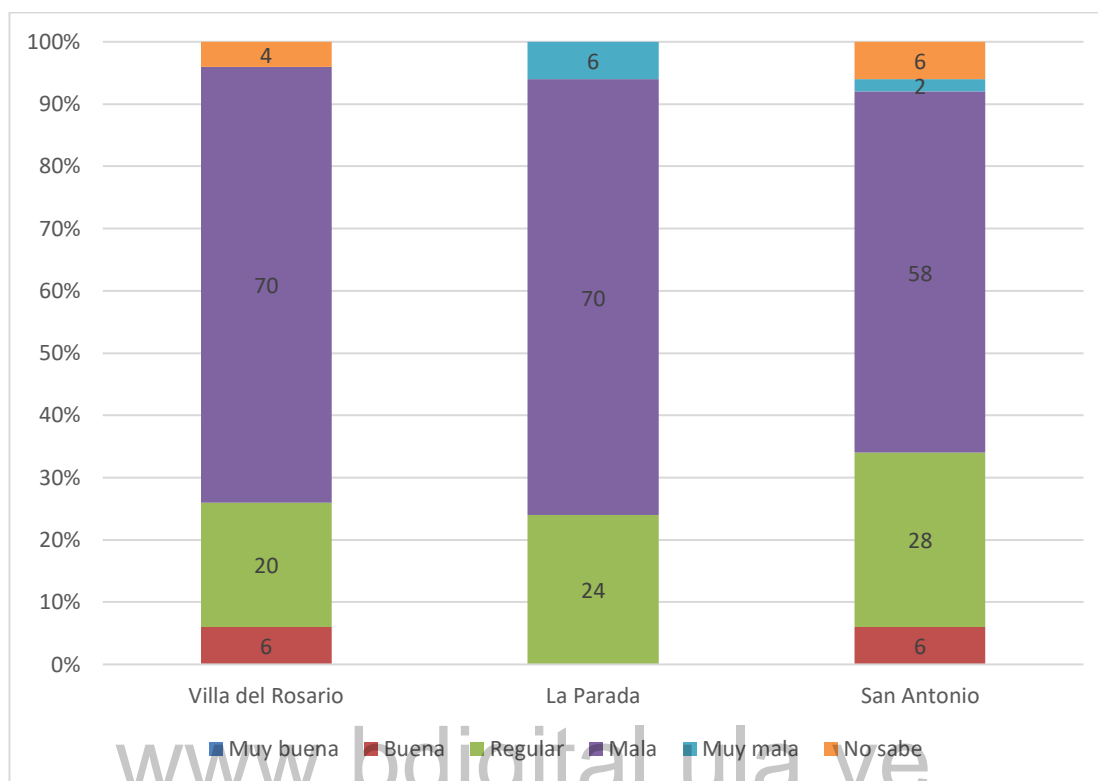


Gráfico 13. Percepción a futuro de la calidad del aire en el eje fronterizo San Antonio-Villa del Rosario.

En cuanto a la percepción de los ciudadanos a futuro de la calidad del aire en el eje fronterizo San Antonio-Villa del Rosario, en el gráfico 13 se muestra que en Villa del Rosario lo perciben en un 70% como mala, seguido por un 20% que expreso como regular su percepción. En el caso de La Parada, el 70% de los encuestados manifestaron percibir a futuro como mala la calidad del aire, seguido de un 24% que la perciben como regular. En San Antonio, se percibió en un 58% como mala, seguido de un 28% como regular.

Los resultados muestran una percepción a futuro dentro de 10 años, una mala calidad del aire en el eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada, San Antonio.

COMERCIANTES.

I. PARTE. Datos Socio demográficos

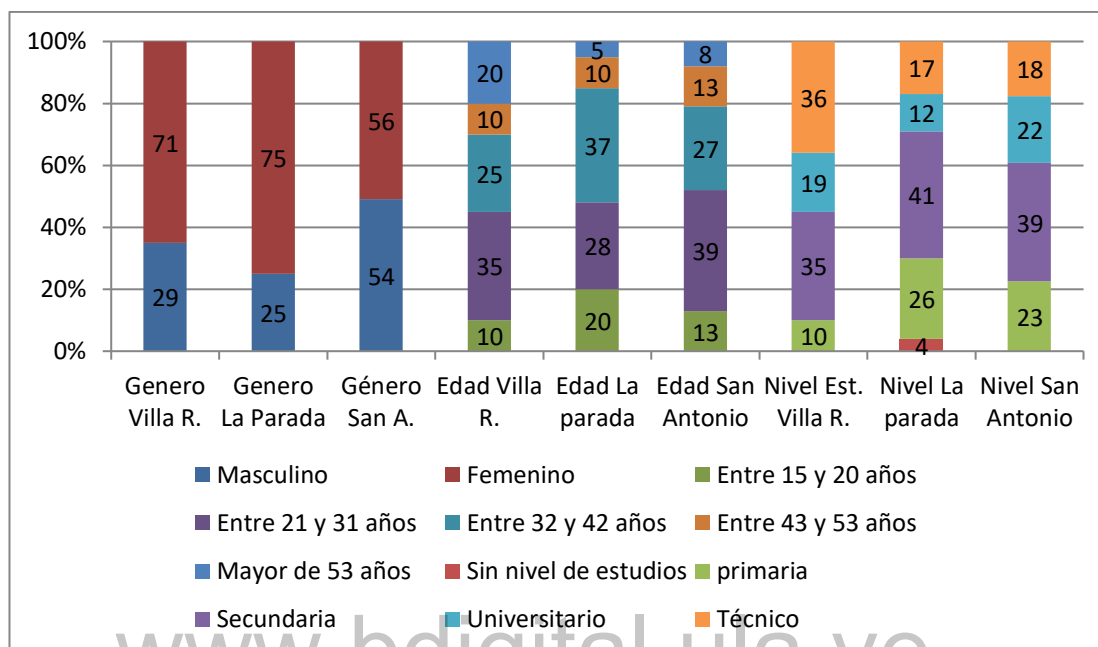


Gráfico 14. Datos sociodemográficos de los comerciantes de Villa del Rosario, La Parada, San Antonio (género, edad, nivel de estudios)

En el gráfico 14 relacionado a los datos sociodemográficos comparativos sobre género, edad y nivel de estudios para los comerciantes del eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada, San Antonio, se observa que en relación al género, existe un predominio del género femenino para los comerciantes encuestados en Villa del Rosario (71%), La Parada (75%) y San Antonio (56%); mientras que en relación a la edad, en Villa del Rosario predominan en un 35% las personas entre 21 y 31 años, en La Parada en un 37% personas entre 32 y 42 años y en San Antonio en un 39% predominan las personas entre 21 y 31 años. En cuanto al nivel de estudios, los resultados indican una predominancia de 36% de encuestados con estudios técnicos para Villa del Rosario, para la Parada predominancia de un 41% con estudios de secundaria al igual que para los encuestados en San Antonio, con un 39% de estudios de secundaria.

Los resultados indican que en el eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada y San Antonio, los comerciantes tienen características sociodemográficas de género femenino, edad mayoritaria entre 21 y 42 años, complementados con nivel de estudios predominante de estudios de secundaria.

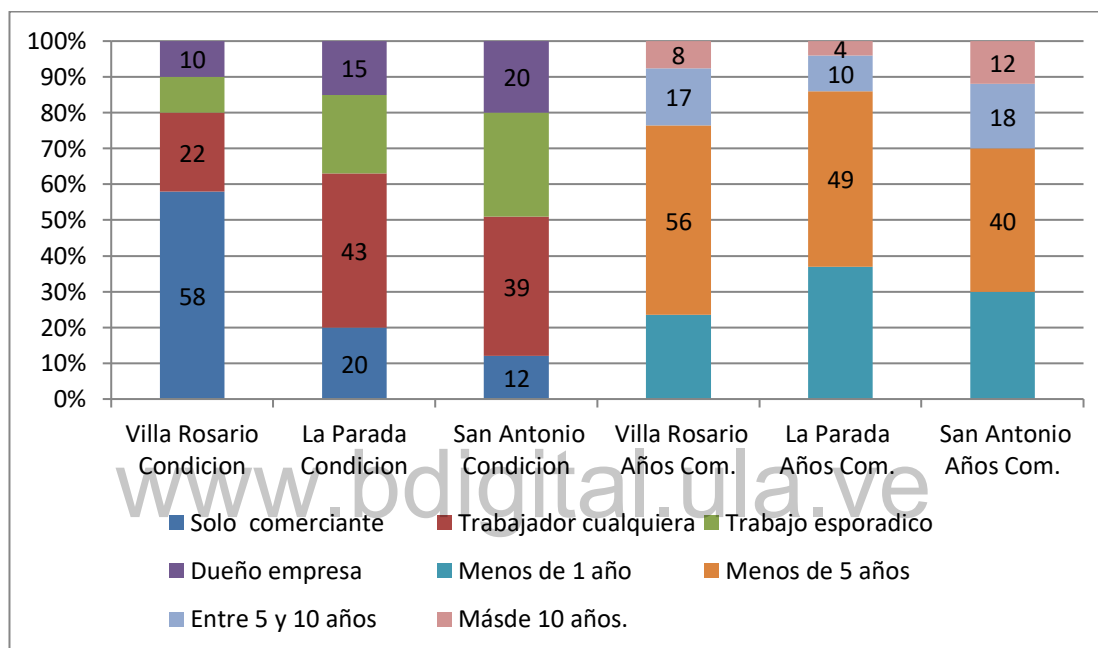


Gráfico 15. Datos sociodemográficos de los comerciantes de Villa del Rosario, La Parada, San Antonio (condición actual, años de actividad comercial)

En el gráfico 15 relacionado a los datos sociodemográficos comparativos de los comerciantes sobre ocupación actual y años de residencia para el eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada, San Antonio, se observa que en relación a la ocupación actual de los comerciantes, en Villa del Rosario existe un predominio de trabajo de solo comerciantes (58%) y 22% de trabajador por su cuenta. En el caso de La Parada, los encuestados manifestaron en un 43% ser trabajador cualquiera y 22% trabajador esporádico del comercio. En San Antonio, los comerciantes encuestados manifestaron en un 39% ser trabajadores comerciales en cualquier actividad y 29% ser trabajador

esporádico en el comercio. En el caso de los años en la actividad comercial, las tres poblaciones encuestadas confluyeron en manifestar que mayoritariamente tienen menos de 5 años en la actividad, con 56%, 49% y 40% respectivamente para Villa del Rosario, La Parada y San Antonio. Los resultados indican que en el eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada y San Antonio, los comerciantes tienen características sociodemográficas de ser solo trabajadores comerciales en cualquier actividad intrínseca, con menos de 5 años en la actividad.

II PARTE. Percepción de la contaminación.

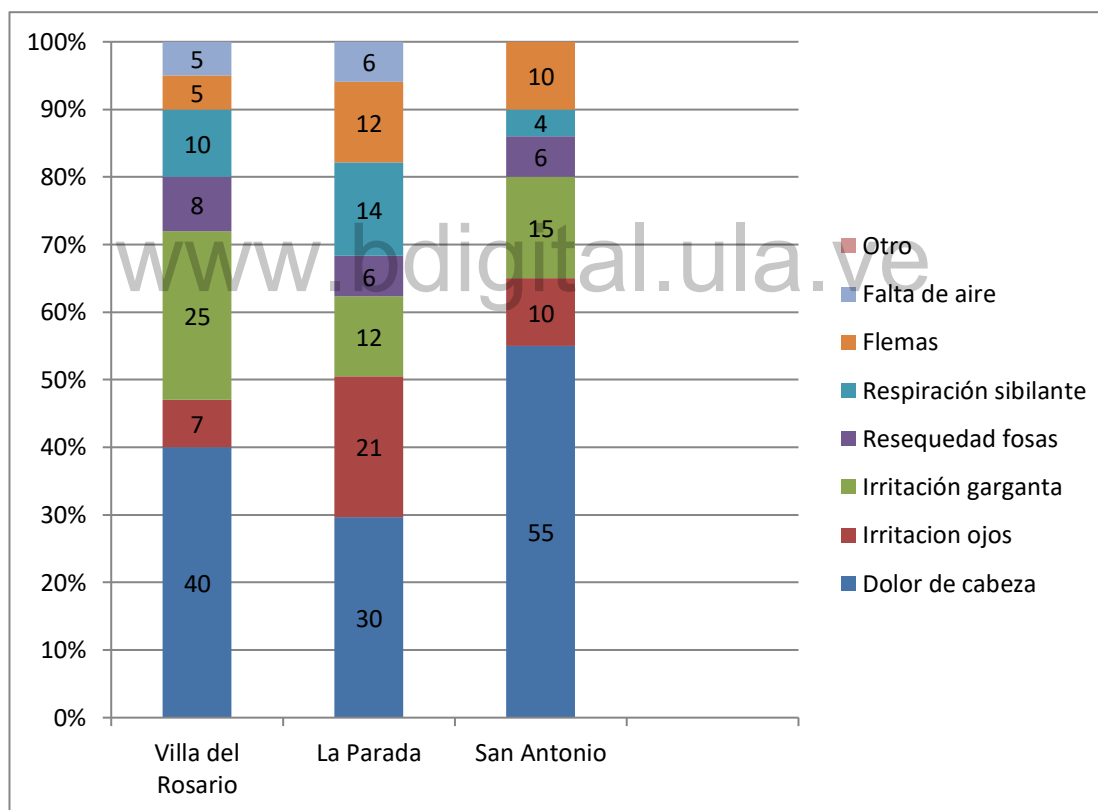


Gráfico 16. Síntomas sentidos durante los últimos seis meses al andar en la calle

El gráfico 16 expuesto anteriormente, muestra como síntomas sentidos durante los últimos seis meses al andar los comerciantes en la calle, el síntoma predominante

es el de dolor de cabeza (Villa del Rosario 40%, La Parada 30%, San Antonio 55%), seguido de irritación de los ojos (Villa del Rosario 7%, La Parada 21%, San Antonio 10%) y como tercer síntoma predominante, el presentar irritación en la garganta (Villa del Rosario 25%, La Parada 12%, San Antonio 15%).

Los resultados muestran que el mayor síntoma presentado por los comerciantes del eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada, San Antonio, en los últimos 6 meses al andar en la calle, es el del dolor de cabeza, irritación de los ojos e irritación de la garganta.

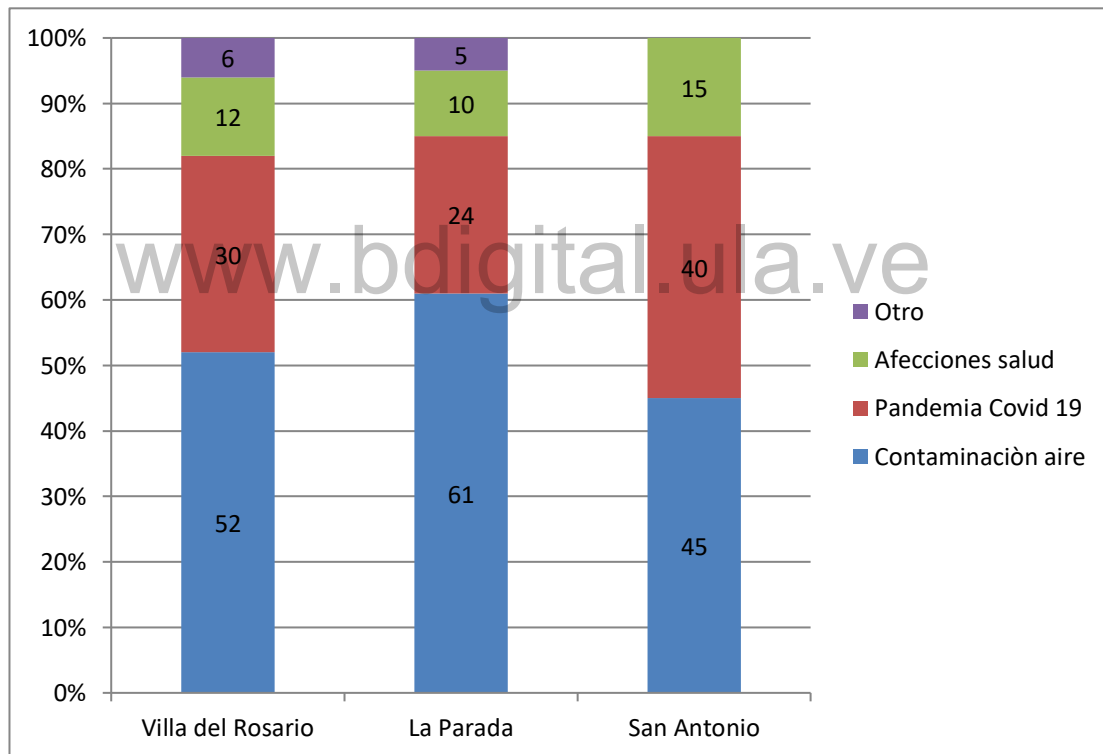


Gráfico 17. Causas de los malestares sentidos en los últimos seis meses al andar en la calle.

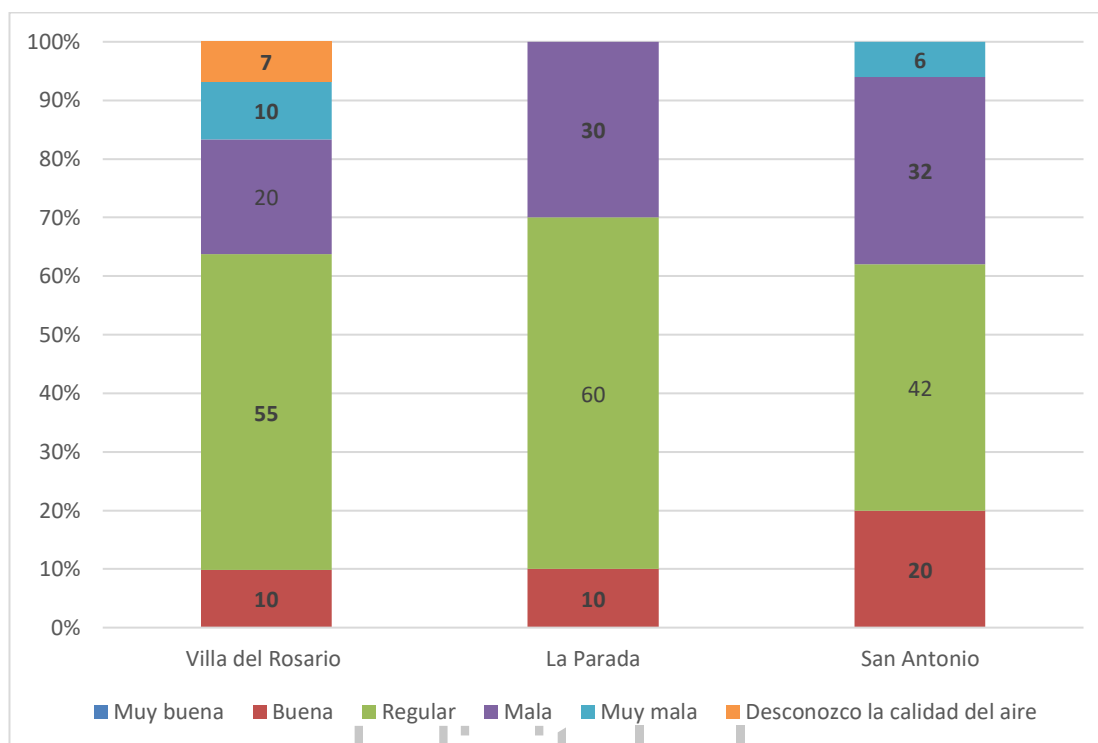


Gráfico 18. Percepción de la calidad del aire

En el gráfico 17, donde se muestra las causas de los malestares sentidos en los últimos seis meses al andar en la calle, se muestra que en Villa del Rosario (52%), La Parada (61%) y San Antonio (45%), se percibe como mayor causa la contaminación del aire, seguido de la pandemia Covid (30%, 24% y 40% respectivamente para Villa del Rosario, La Parada y San Antonio). Los resultados indican que la mayor causa de los malestares sentidos en los últimos seis meses al andar en la calle para los comerciantes del eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada y San Antonio, es la contaminación del aire.

En relación a la percepción de la calidad del aire, el gráfico 18 muestra que en Villa del Rosario (55%), La Parada (60%) y San Antonio (42%), se percibe como regular, seguido de la percepción de mala (20%, 30% y 32% respectivamente para Villa del Rosario, La Parada y San Antonio). Los resultados indican que la

percepción de la calidad del aire por los comerciantes del eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada y San Antonio, es de regular calidad.

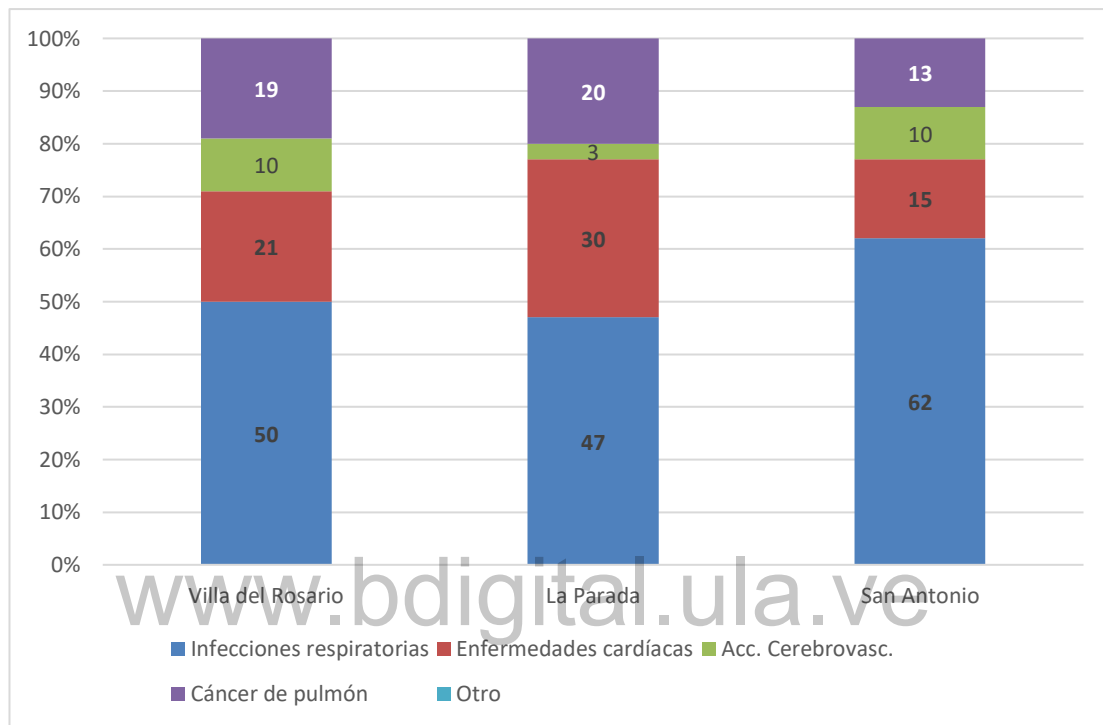


Gráfico 19. Factores de riesgo producto de la contaminación del aire

El gráfico 19 muestra que en cuanto a factores de riesgo producto de la contaminación del aire, percibido por los comerciantes del eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada y San Antonio, son las infecciones respiratorias en un 50% en Villa del Rosario, 47% en La Parada y 62% en San Antonio como factor predominante, seguido de las enfermedades cardíacas (21%, 30% y 15% respectivamente) para Villa del Rosario, La Parada y San Antonio. Los resultados muestran que los comerciantes del eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada y San Antonio, perciben las infecciones respiratorias, como factor de riesgo por la contaminación del aire.

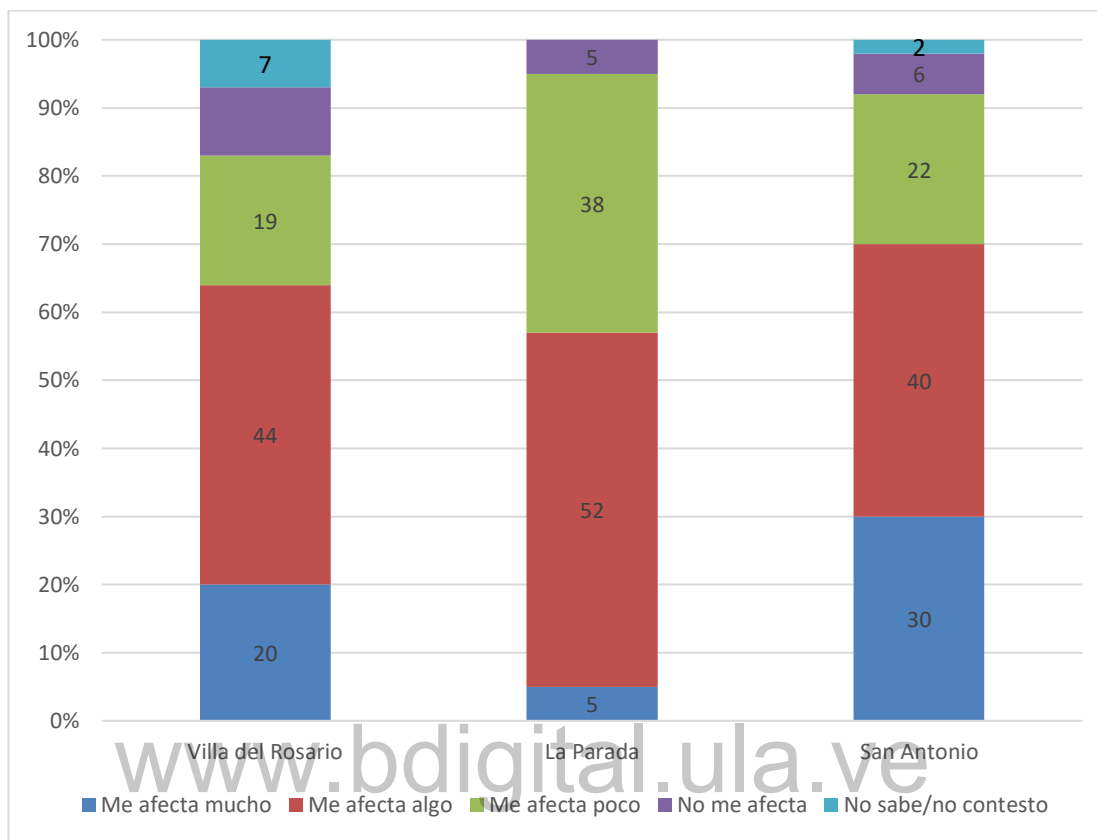


Gráfico 20. Afectación de la contaminación del aire a la actividad de comercio

El gráfico 20 muestra la afectación de la contaminación del aire a la actividad de comercio, donde el 44% de los encuestados en Villa del Rosario manifestaron que les afectaba algo y otro 20% expresaron que les afectaba mucho, mientras que en La Parada, un 52% manifestaron que les afectaba algo, seguido de un 38% que dijeron que les afectaba poco. En San Antonio igualmente, los comerciantes encuestados manifestaron en un 40% que les afectaba algo, acompañados de un 30% que dijeron que les afectaba mucho. En conclusión, los comerciantes del eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada y San Antonio, sienten que les afecta algo la contaminación del aire a la actividad de comercio que realizan.

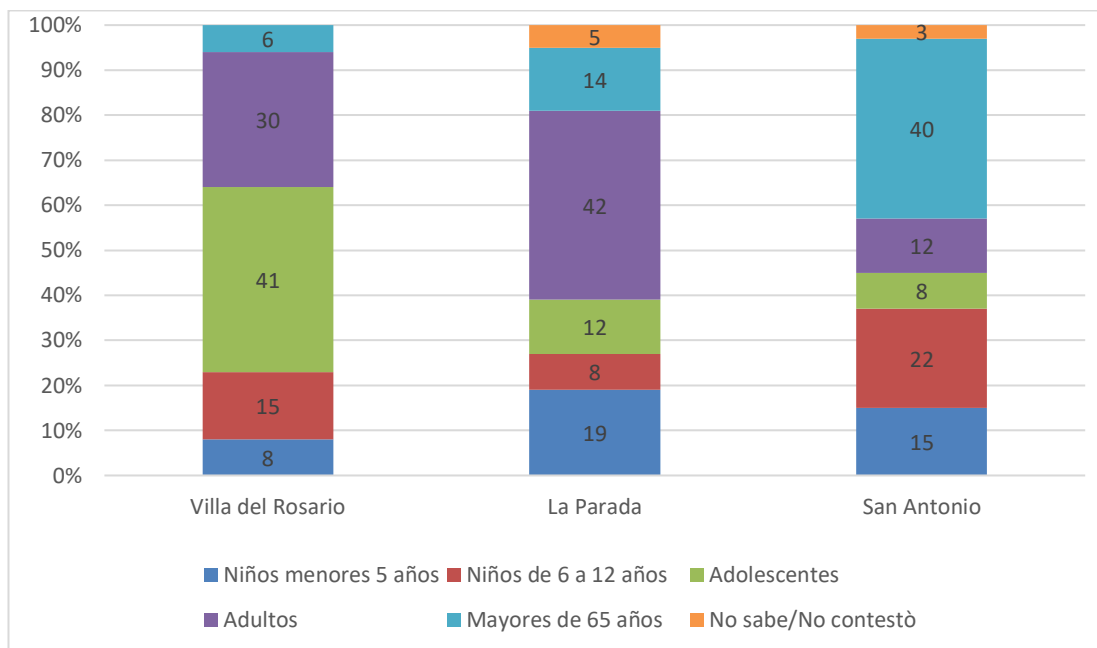


Gráfico 21. Población más afectada por la contaminación del aire

En cuanto a la población más afectada por la contaminación del aire en el eje fronterizo, en el gráfico 21 se muestra que en Villa del Rosario son los adolescentes (41%) seguidos de los adultos (30%), mientras que en La Parada se percibe la población de adultos (42%) al igual que los niños menores de 5 años (19%). En San Antonio, se percibe en primera instancia a los mayores de 65 años (40%) como los más afectados, seguidos de los niños de 6 a 12 años (22%).

Estos resultados indican que los comerciantes del eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada y San Antonio, perciben que la población más afectada por la contaminación del aire, son los adolescentes, adultos y mayores de 65 años.

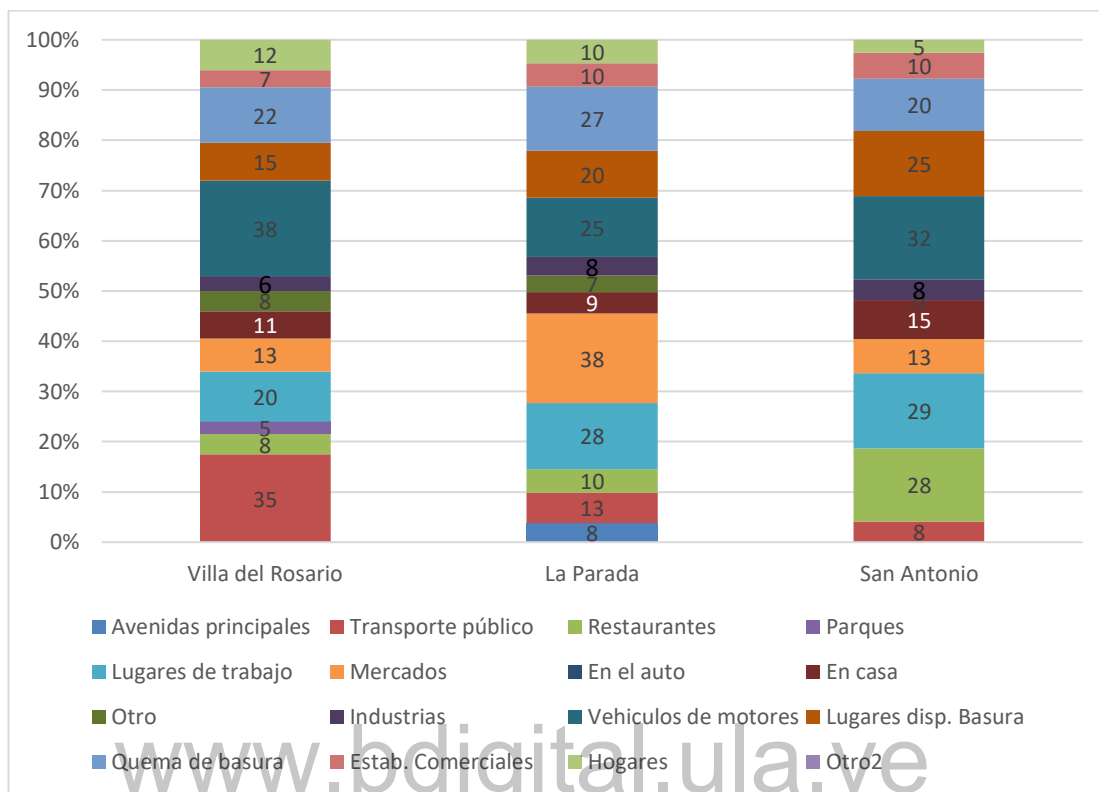


Gráfico 22. Lugares de mayor riesgo de respirar aire contaminado y sectores más contaminantes en su localidad

En el gráfico 22 relacionado a los lugares de mayor riesgo de respirar aire contaminado y sectores más contaminantes en su localidad, se observa que en Villa del Rosario, los encuestados respondieron en un 35% que el transporte público es el lugar de mayor riesgo, seguido de los lugares de trabajo (22%). En cuanto a los sectores contaminantes, respondieron que los vehículos de motores (38%) y la quema de basura (27%) son los más resaltantes.

Para el caso de La Parada, los encuestados respondieron como lugares de mayor riesgo los mercados (38%) y los lugares de trabajo (28%). En cuanto a los sectores contaminantes resaltantes, en primera instancia reconocieron a la quema de basura (27%) y los vehículos de motores (25%) como los sectores más contaminantes.

En San Antonio, para los encuestados, los lugares de mayor riesgo son los lugares de trabajo (29%) y los restaurantes (28%). En relación a los sectores contaminantes resaltantes, se tienen a los vehículos de motores (32%) y los lugares de disposición de basura (25%), como los sectores más contaminantes.

Los resultados indican que los comerciantes del eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada y San Antonio, perciben como lugares de mayor riesgo de respirar aire contaminado, los mercados y el transporte público, y como sectores más contaminantes en su localidad, los vehículos de motores y la quema de basura.

En el siguiente gráfico 23, relacionado a la medida considerada más efectiva y rápida para protegerse de la contaminación del aire, en Villa del Rosario los encuestados respondieron como medida más efectiva imponer penas más altas a las empresas contaminantes (36%) y más estrictos controles y normas para las emisiones (18%), pero a su vez consideran como medidas más rápidas, imponer penas más altas a empresas contaminantes (18%) y multas por mal mantenimiento vehicular (10%).

Para La Parada, los encuestados respondieron como medida más efectiva más estrictos controles y normas para las emisiones (30%), seguido del uso de tapabocas (11%), pero a su vez consideran como medidas más rápidas, imponer penas más altas a empresas contaminantes (26%) y más estrictos controles y normas de emisiones (20%).

En San Antonio, los encuestados respondieron como medida más efectiva usar tapabocas (32%), seguido de implementar multas por mal mantenimiento vehicular (13%), pero consideran como medidas más rápidas, imponer penas más altas a empresas contaminantes (27%) y el uso de tapabocas (22%).

Como conclusión, los comerciantes del eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada, San Antonio, consideran como medida más efectiva y rápida para protegerse de la contaminación del aire, imponer penas más altas a las empresas contaminantes, junto al uso del tapabocas, pero también como medidas más rápidas imponer penas más altas a las empresas contaminantes la implementación de más estrictos controles y normas de emisiones.

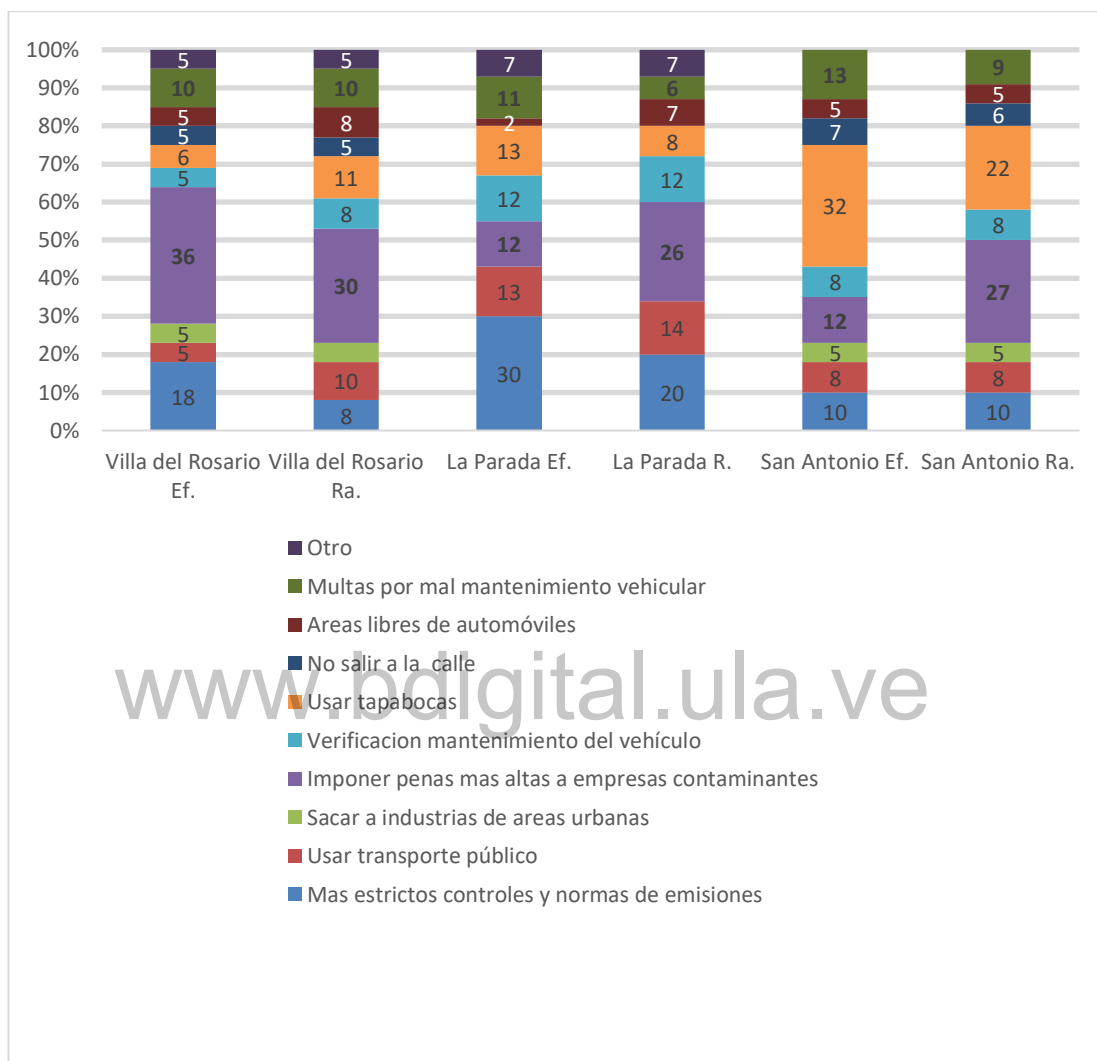


Gráfico 23. Medida considerada por los comerciantes como más efectiva y rápida para protegerse de la contaminación del aire

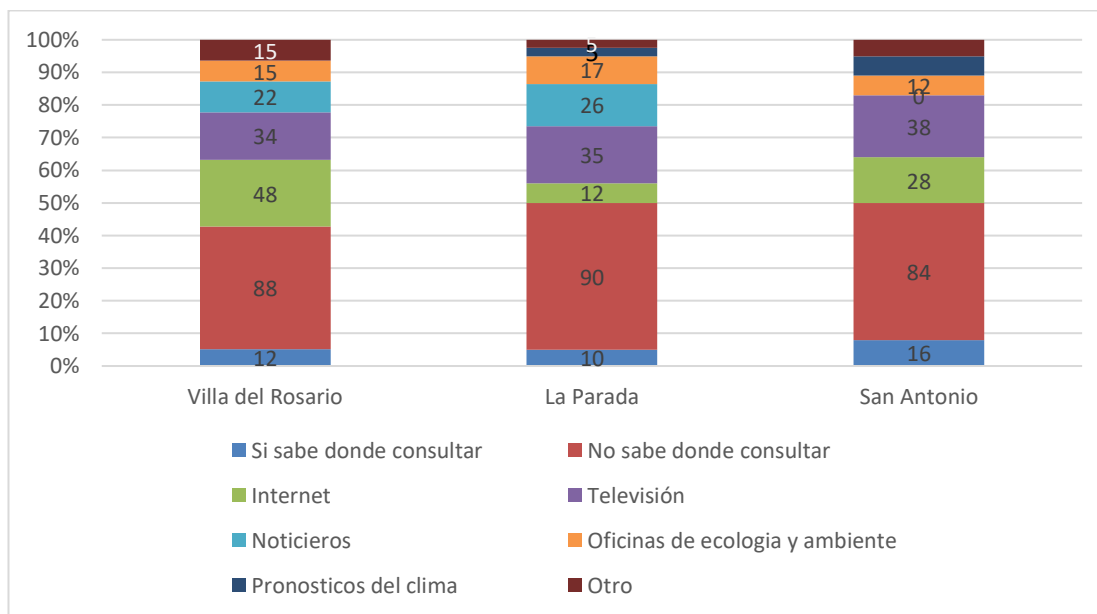


Gráfico 24. Conocimiento sobre los lugares de consulta para la contaminación del aire

En el gráfico 24, que muestra el conocimiento sobre los lugares de consulta para la contaminación del aire, los encuestados en Villa del Rosario manifestaron no saber dónde consultar el estado de la contaminación del aire (88%), al igual que los encuestados en la población de la Parada (90%) y los habitantes de la ciudad de San Antonio (84%).

En cuanto a los encuestados que respondieron afirmativamente saber dónde consultar el estado de contaminación del aire, en Villa del Rosario manifestaron consultar en internet (48%) y televisión (34%). En La Parada, manifestaron conocer el estado de la contaminación del aire a través de la televisión (35%) y los noticieros (26%). Para San Antonio, manifestaron consultar en internet (38%) y televisión (28%). Los resultados muestran que los comerciantes del eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada, San Antonio no saben dónde consultar el estado de la contaminación del aire y que posiblemente aquellos que consulten, lo harían a través de internet y la televisión.

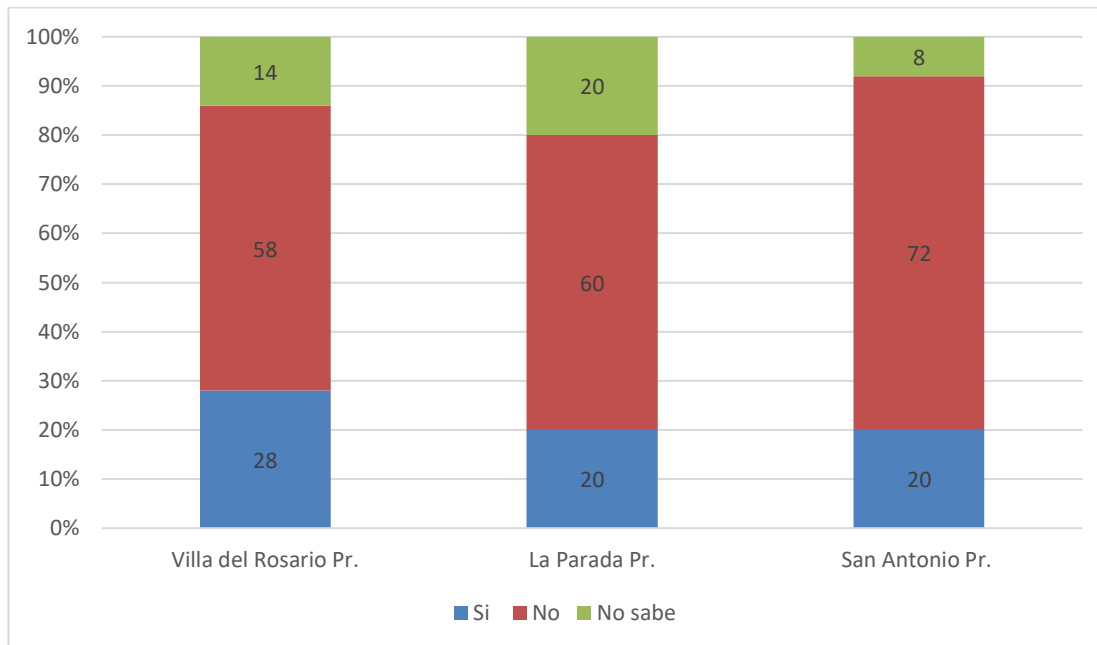


Gráfico 25. Promoción y éxito de medidas para contrarrestar la contaminación del aire.

En el anterior gráfico 25, relacionado a la promoción de alguna medida para contrarrestar la contaminación del aire, en Villa del Rosario los encuestados respondieron el 58% que no, al igual que en La Parada donde el 60% expresó de igual forma que no se han promovido alguna medida para contrarrestar la contaminación del aire. La misma situación se encontró en San Antonio, donde el 72% de los encuestados manifestaron que no se promueve ninguna medida.

Los resultados muestran enfáticamente, que los comerciantes del eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada, San Antonio expresan que no se han promovido alguna medida para contrarrestar la contaminación del aire.

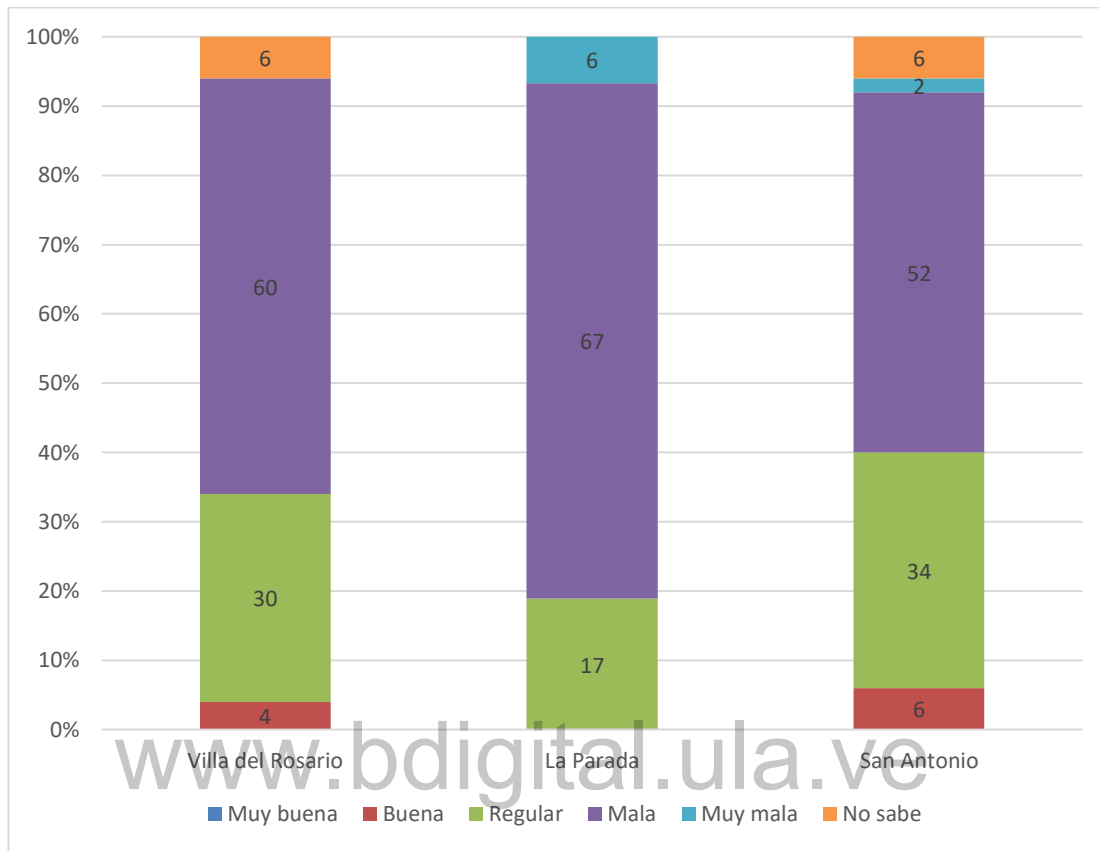


Gráfico 26. Percepción a futuro de la calidad del aire en el eje fronterizo San Antonio-Villa del Rosario.

En cuanto a la percepción de los comerciantes a futuro de la calidad del aire en el eje fronterizo San Antonio-Villa del Rosario, en Villa del Rosario lo perciben en un 60% como mala, seguido por un 30% que expreso como regular su percepción. En el caso de La Parada, el 67% de los encuestados manifestaron percibir a futuro como mala la calidad del aire, seguido de un 17% que la perciben como regular. En San Antonio, se percibió en un 52% como mala, seguido de un 34% como regular.

Los resultados muestran una percepción de los comerciantes a futuro dentro de 10 años, una mala calidad del aire en el eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada, San Antonio.

FUNCIONARIOS

I. PARTE. Gestión y control de la contaminación

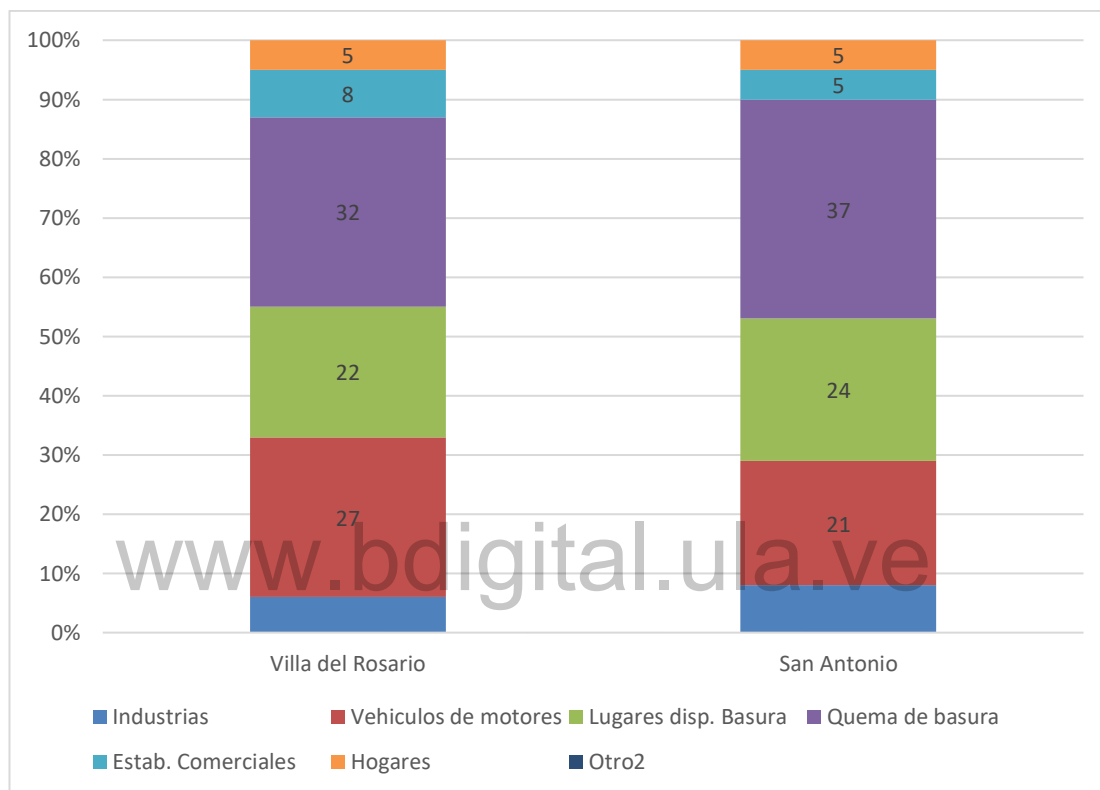


Gráfico 27. Sectores más contaminantes en su localidad

En el gráfico 27 relacionado a los sectores más contaminantes en su localidad, se observa que en Villa del Rosario, los funcionarios respondieron que la quema de basura (32%) y los vehículos de motores (27%) son los más resaltantes como sectores contaminantes en su localidad.

Para el caso de La Parada, por no existir oficinas relacionadas al manejo ambiental, no se aplicó instrumentos. En San Antonio, para los funcionarios, los sectores contaminantes resaltantes, se tienen la quema de basura (37%) y los lugares de disposición de basura (24%), como los sectores más contaminantes.

Los resultados indican que los funcionarios del eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada y San Antonio, perciben como sectores más contaminantes en su localidad, la quema de basura junto a los lugares de su disposición, al igual que los vehículos de motores.

En el siguiente gráfico 28, relacionado a la medida considerada prioritaria institucionalmente como más efectiva y rápida para combatir la contaminación del aire, en Villa del Rosario los funcionarios respondieron como medida más efectiva imponer penas más altas a las empresas contaminantes (22%) y más estrictos controles y normas para las emisiones (19%), pero a su vez consideran como medidas más rápidas, imponer penas más altas a empresas contaminantes (28%) y verificación por el mantenimiento vehicular, junto a la emisión de multas por mal mantenimiento vehicular (22%), respectivamente.

En San Antonio, los funcionarios respondieron como medida más efectiva imponer penas mas altas a empresas contaminantes (32%), seguido de implementar multas por mal mantenimiento vehicular (13%), pero consideran como medidas más rápidas, imponer penas más altas a empresas contaminantes (27%), seguido de mas estrictos controles y normas de emisiones (22%).

Como conclusión, los funcionarios del eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada, San Antonio, consideran como medida más efectiva para combatir la contaminación del aire, imponer penas más altas a las empresas contaminantes, junto al mantenimiento vehicular y la emisión de multas por mal mantenimiento vehicular, pero como medida mas rápida, consideran la implementación de más estrictos controles y normas de emisiones.

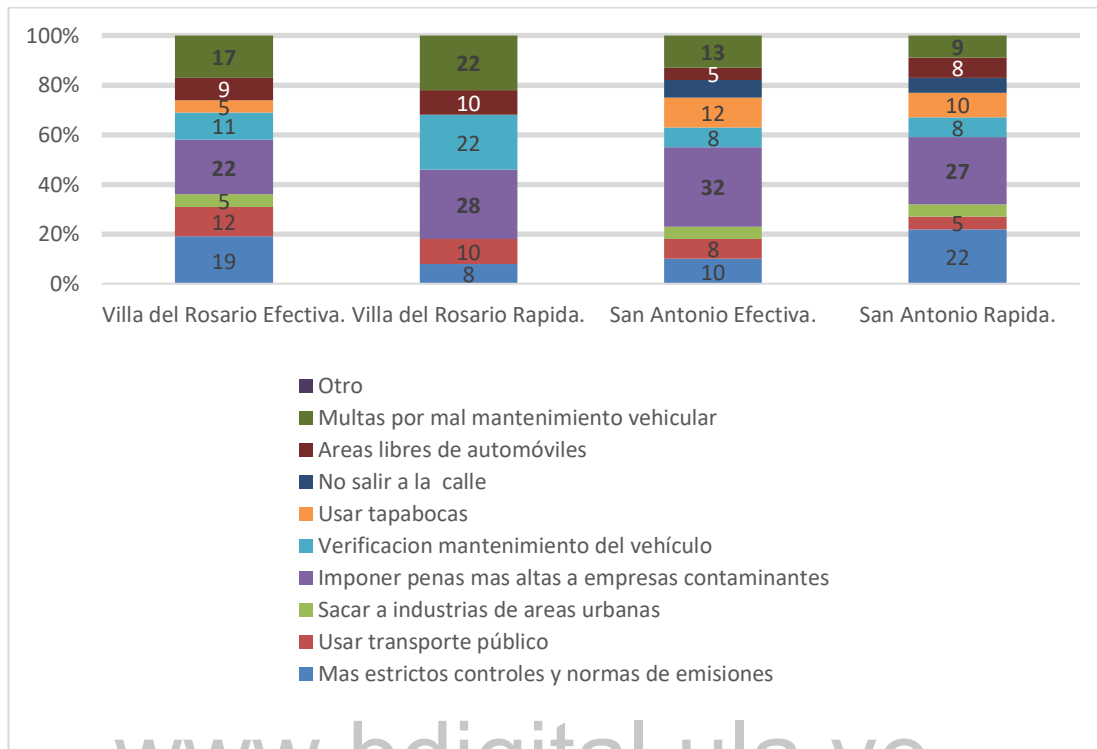


Gráfico 28. Medida considerada por los funcionarios como más efectiva y rápida para combatir la contaminación del aire

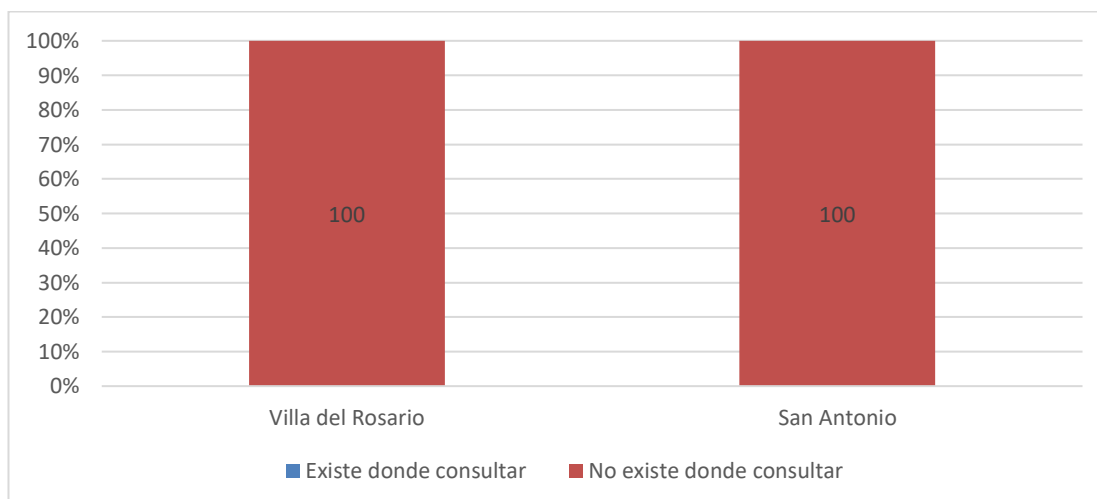


Gráfico 29. Existencia de lugar de consulta para el estado de la contaminación del aire

En el gráfico 29, que muestra el conocimiento sobre los lugares de consulta para la contaminación del aire, los encuestados en Villa del Rosario y San Antonio manifestaron que no existe dónde consultar el estado de la contaminación del aire (100%), concluyéndose que los funcionarios del eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada, San Antonio manifiestan que no existe dónde consultar el estado de la contaminación del aire.

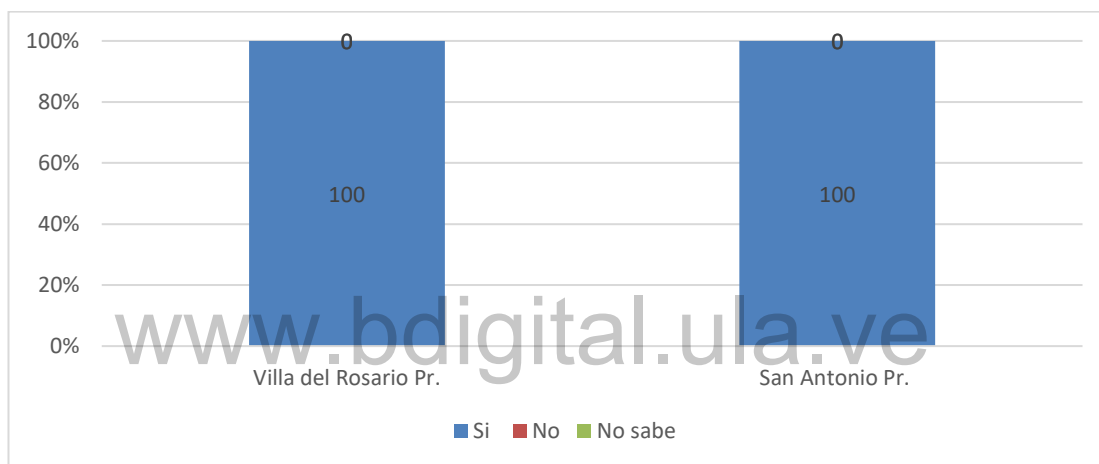


Gráfico 30. Promoción de medidas para contrarrestar la contaminación del aire.

En el anterior grafico 30, relacionado a la promoción de alguna medida para contrarrestar la contaminación del aire, en Villa del Rosario los funcionarios encuestados respondieron el 100% que si, al igual que en San Antonio. Los resultados muestran enfáticamente, que los funcionarios del eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada, San Antonio expresan que si se han promovido alguna medida para contrarrestar la contaminación del aire.

Para complementar la pregunta relacionada a la promoción de alguna medida para contrarrestar la contaminación del aire, entre las medidas señaladas por los funcionarios, se tiene:

- a) Aspersión con hipoclorito y alcohol para su personal y visitantes a las instalaciones de la institución.
- b) Charlas a las comunidades sobre las quemadas de basuras.
- c) Información a las empresas sobre el cumplimiento de normas de emisiones.

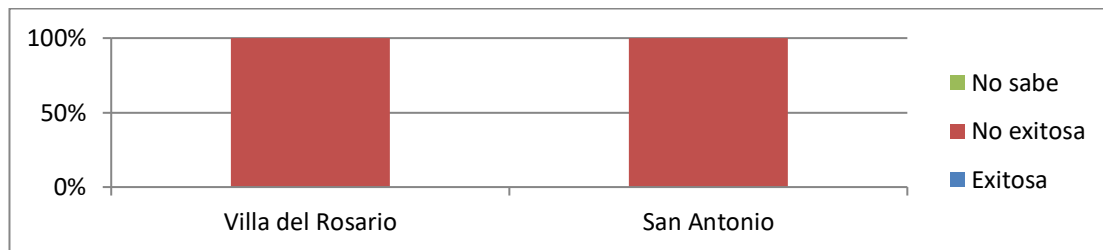


Gráfico 31. Éxito de las medidas para contrarrestar la contaminación del aire.

En el gráfico 31, relacionado al éxito de las medidas para contrarrestar la contaminación del aire, tanto en Villa del Rosario como en San Antonio, los funcionarios encuestados respondieron el 100% que no han sido exitosas. Los resultados muestran que los funcionarios del eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada, San Antonio expresan que no han sido exitosas las medidas adoptadas por las instituciones para reducir la contaminación del aire.

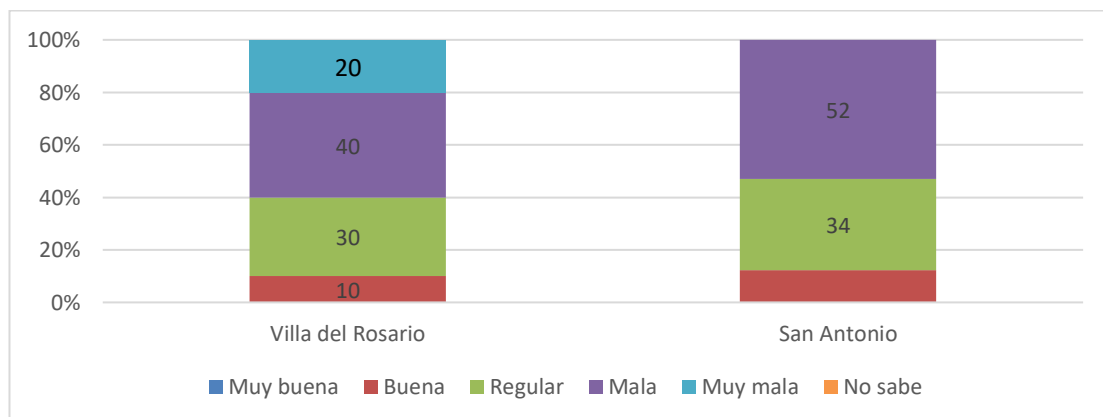


Gráfico 32. Percepción a futuro de los funcionarios sobre la calidad del aire en el eje fronterizo San Antonio-Villa del Rosario.

En cuanto a la percepción de los funcionarios a futuro de la calidad del aire en el eje fronterizo San Antonio-Villa del Rosario, en Villa del Rosario lo perciben en un 40% como mala, seguido por un 30% que expreso como regular su percepción. En San Antonio, se percibió en un 52% como mala, seguido de un 34% como regular.

Los resultados muestran una percepción de los funcionarios a futuro dentro de 10 años, una mala calidad del aire en el eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada, San Antonio.

Como acciones inmediatas recomendadas por los funcionarios para reducir la contaminación del aire en el eje fronterizo San Antonio (Venezuela)-Villa del Rosario (Colombia), se propuso:

- 1-Verificar la documentación de todos los vehículos que ingresan a La Parada.
- 2- Control sanitario por las vías no permitidas de intercambio comercial (trochas).
- 3- Promover multas a los ciudadanos por contaminación.
- 4-Intensificar campaña promocional sobre los efectos de la contaminación del aire y el aporte personal para remediarlo.
- 5-Establecer más controles sobre los agentes contaminantes.

2.- Factores claves influyentes en la contaminación del aire.

Luego de analizado e interpretado la información recabada a los ciudadanos, comerciantes y funcionarios ubicados en el eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada, San Antonio, el diagnóstico de los factores que influyen en la contaminación del aire, se resume en los siguientes aspectos, expresados a continuación en el cuadro 9.

Cuadro 6. Factores influyentes en la contaminación del aire en el eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada, San Antonio del Táchira.

Objetivo específico	Variable	Indicadores	Aspectos
Precisar los factores claves que influyen en la contaminación del aire	Factores claves influyentes en la contaminación del aire.	Características sociodemográficas	<i>Ciudadanos</i> - Género masculino, edad mayoritaria entre 21 y 42 años, complementados con nivel de estudios predominante de universitarios y educación secundaria y técnica, ejerciendo oficios de trabajadores por su cuenta, con residencia menor de 5 años. <i>Comerciantes</i> -Género femenino, edad mayoritaria entre 21 y 42 años, complementados con nivel de estudios predominante de estudios de secundaria, siendo solo trabajadores comerciantes en cualquier actividad intrínseca, con menos de 5 años en la actividad.
		Síntomas causas y percepción de la calidad del aire.	<i>Ciudadanos</i> - Dolor de cabeza, irritación de los ojos y flemas, los cuales son atribuidos a la contaminación del aire, ya que consideran que la calidad del aire en este eje fronterizo, es de regular calidad. <i>Comerciantes</i> -Dolor de cabeza, irritación de los ojos e irritación de la garganta, atribuido a la contaminación del aire, ya que consideran que es de regular calidad.
		Principal factor de riesgo, población más afectada y mayor lugar de riesgo para respirar aire contaminado.	<i>Ciudadanos</i> - Las infecciones respiratorias, situación que les preocupa mucho, ya que perciben que la población más afectada, son los adultos que frecuentan lugares de mayor riesgo como los mercados y el transporte público. <i>Comerciantes</i> -Las infecciones respiratorias, sintiendo que les afecta algo la contaminación del aire, en las actividades de comercio que realizan y perciben que la población más afectada son los adolescentes, adultos y mayores de 65 años, apreciando como lugares de mayor riesgo, los mercados y el transporte público.

		Sectores percibidos como más contaminantes.	<i>Ciudadanos</i> -Los lugares de disposición de basura y los vehículos de motores. <i>Comerciantes</i> -Los vehículos de motores y la quema de basura. <i>Funcionarios</i> -La quema de basura junto a los lugares de su disposición, al igual que los vehículos de motores.
		Medida más efectiva y rápida para protegerse de la contaminación del aire.	<i>Ciudadanos</i> -Medida más efectiva, es imponer penas más altas a las empresas contaminantes, junto al uso del tapabocas, pero también como medidas más rápida, la implementación de más estrictos controles y normas de emisiones. <i>Comerciantes</i> - Como medidas mas efectivas, imponer penas más altas a las empresas contaminantes, junto al uso del tapabocas, pero también como medidas más rápidas imponer penas más altas a las empresas contaminantes y la implementación de más estrictos controles y normas de emisiones. <i>Funcionarios</i> -Medida más efectiva, imponer penas más altas a las empresas contaminantes, junto al mantenimiento vehicular y la emisión de multas por mal mantenimiento vehicular, pero como medida más rápida, consideran la implementación de más estrictos controles y normas de emisión.
		Lugar de consulta del estado de la contaminación del aire	<i>Ciudadanos</i> -No saben dónde consultar el estado de la contaminación del aire y que posiblemente aquellos que consulten, lo harían a través de internet y la televisión. <i>Comerciantes</i> -No saben dónde consultar el estado de la contaminación del aire y que posiblemente aquellos que consulten, lo harían a través de internet y la televisión, <i>Funcionarios</i> -No existe dónde consultar el estado de la contaminación del aire.

		Promoción de medidas para contrarrestar la contaminación del aire.	<i>Ciudadanos</i> -No se ha promovido medidas para contrarrestar la contaminación del aire, lo que les hace tener una visión de futuro, de una mala calidad del aire. <i>Comerciantes</i> -No se han promovido medidas para contrarrestar la contaminación del aire. <i>Funcionarios</i> -Si se han promovido medidas para contrarrestar la contaminación del aire, siendo algunas de ellas: a) Aspersión con hipoclorito y alcohol para su personal y visitantes a las instalaciones de la institución. b) Charlas a las comunidades sobre las quemadas de basuras. c) Información a las empresas sobre el cumplimiento de normas de emisiones.
		Visión de futuro sobre la calidad del aire,	<i>Ciudadanos</i> -Visión de mala calidad del aire. <i>Comerciantes</i> -Visión de mala calidad del aire. <i>Funcionarios</i> -Visión de mala calidad del aire.
		Éxito de medidas implementadas para la contaminación del aire.	<i>Funcionarios</i> -Las medidas implementadas por las instituciones no han sido exitosas para reducir la contaminación del aire.
		Acciones inmediatas recomendadas para reducir la contaminación del aire.	a) Verificar la documentación de todos los vehículos que ingresan a La Parada. b) Control sanitario por las vías no permitidas de intercambio comercial (trochas). c) Promover multas a los ciudadanos por contaminación. d) Intensificar campaña promocional sobre los efectos de la contaminación del aire y el aporte personal para remediarlo. e) Establecer más controles sobre los agentes contaminantes.

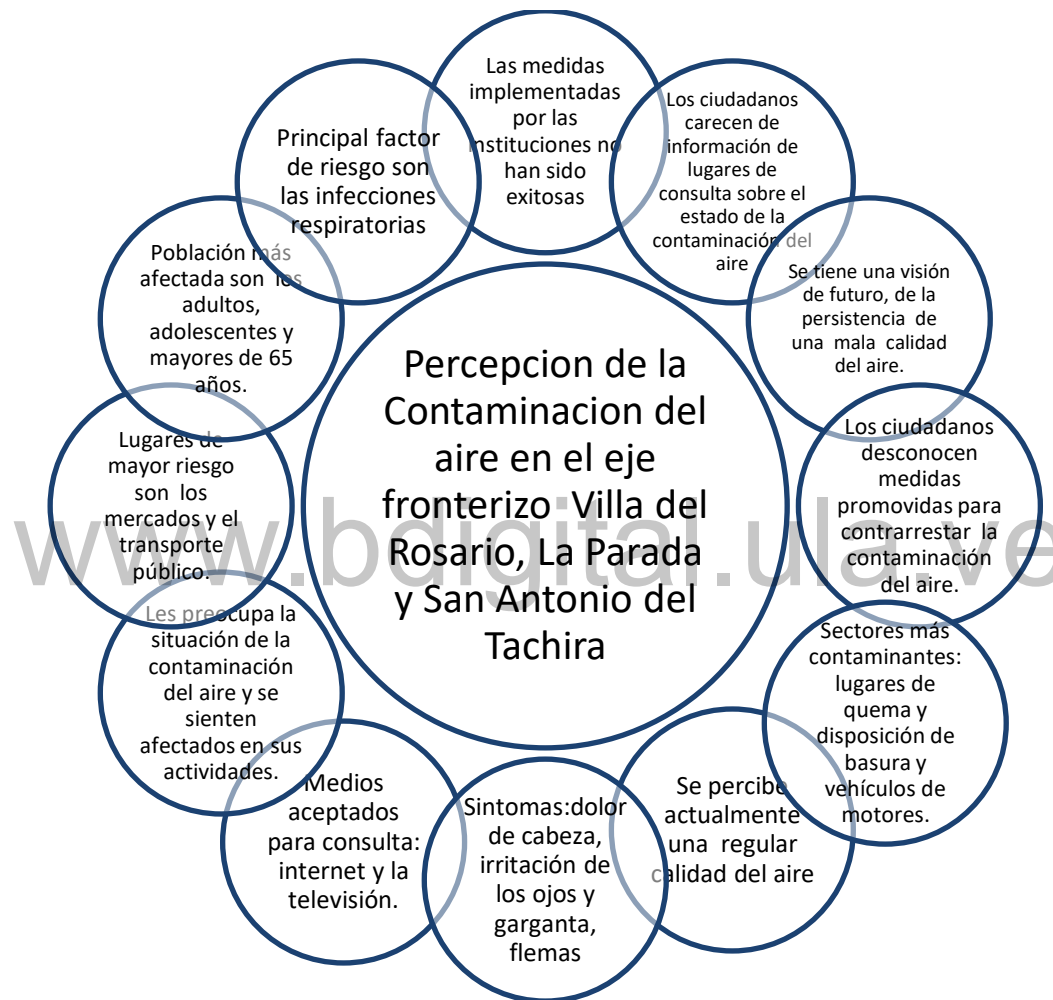


Figura 2. Percepción de la contaminación del aire en el eje fronterizo Villa del Rosario y San Antonio del Táchira

Medidas más efectivas propuestas

- a) Imponer penas más altas a las empresas contaminantes
- b) Uso del tapabocas
- c) La implementación de más estrictos controles y normas de emisiones,
- d) Mantenimiento vehicular y la emisión de multas por no cumplir este mantenimiento.

Medidas más rápidas propuestas

- a) Imponer penas más altas a las empresas contaminantes
- b) La implementación de más estrictos controles y normas de emisiones,

Acciones inmediatas recomendadas para reducir la contaminación del aire

- a) Verificar la documentación de todos los vehículos que ingresan a La Parada.
- b) Control sanitario por las vías no permitidas de intercambio comercial (trochas).
- c) Promover multas a los ciudadanos por contaminación.
- d) Intensificar campaña promocional sobre los efectos de la contaminación del aire y el aporte personal para remediarlo.
- e) Establecer más controles sobre los agentes contaminantes.

Acciones ya implementadas por las instituciones:

- a) Aspersión con hipoclorito y alcohol para su personal y visitantes a las instalaciones de la institución.
- b) Charlas a las comunidades sobre las quemas de basuras.
- c) Información a las empresas sobre el cumplimiento de normas de emisiones.

Figura 3. Medidas propuestas para la contaminación del aire en el eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada y San Antonio del Táchira

3.- Los impactos ambientales y socio culturales relacionados a la contaminación del aire.

Para la identificación de los efectos e impactos potenciales de la contaminación del aire en el eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada, San Antonio del Táchira, se hará uso de la matriz Interacción de tipo causa efecto (Canter, L. 1998) , que es uno de los métodos de identificación y valoración que puede ser ajustado a la situación del desarrollo de actividades residenciales y comerciales, que proporciona resultados cualitativos arrojando resultados cualitativos y permitiendo realizar un análisis de las relaciones de causalidad entre una acción dada y sus posibles efectos en el medio.

Para determinar la naturaleza del impacto ambiental, sobre cada recuadro de la matriz interacción de tipo causa efecto, donde se interceptan las actividades o acciones de manejo de los residuos sólidos con los componentes ambientales, se procede a colocar la correspondiente identificación con una X, a fin de determinar la alteración que las acciones o actividades de los actores que hacen vida en este eje fronterizo, generan sobre el ambiente.

www.bdigital.ula.ve

Cuadro 7. Matriz interacción (actividad – medio) relacionados a la contaminación del aire en el eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada y San Antonio.

	MEDIO FISICO		MEDIO SOCIOCULTURAL					
	AIRE	SALUD		ECONOMIA	CULTURA		CALIDAD DE VIDA	
	-Disminución de la calidad del aire producto de los lugares de disposición de basura y su quema, gases de vehículos de motores.	- Afectaciones en la salud de los habitantes como dolor de cabeza, irritación de los ojos y garganta, producción de flemas, atribuidos a la contaminación del aire.	-Persistencia de Infecciones respiratorias. Producto de la deficiente calidad del aire.	-Afectación en las actividades económicas y comerciales.	-Mayor riesgo de infección en mercados y transporte público.	-Altos niveles de desinformación de los habitantes, que resta importancia al problema de la contaminación del aire.	-Mayor afectación en la población activa de adolescentes, adultos y mayores de 65 años,	-Persistencia de la contaminación del aire producto de la ineficiente o el poco éxito de las acciones gubernamentales.
Tipo de procesos de desarrollo								
Ambiental	x							
Social	x	x	x		x		x	
Económico				x	x		x	
Institucional técnico						x		x

Para la evaluación de los impactos se hará uso de la metodología de los Criterios Relevantes Integrados (Buroz 1994), el cual establece un peso específico a cada uno de los impactos para jerarquizarlos con un mínimo de subjetividad. Los criterios y categorías y puntajes para cada uno de ellos se indican en la tabla relacionada siguiente. El Valor Impacto Ambiental VIA será el resultado de la sumatoria ponderada de los criterios a evaluar anteriormente mencionados en la tabla anterior reseñada. Dicha fórmula es:

$$\text{VIA} = 0,20\text{P} + 0,30\text{I} + 0,20\text{E} + 0,10\text{D} + 0,20\text{R}$$

Los niveles de relevancia del valor de impacto ambiental calculado (VIA), se muestra en la siguiente tabla:

Cuadro 8. Niveles de relevancia de Impactos ambientales

Valor de Impacto Ambiental	Nivel de relevancia
≥ 8	Grave o muy alta
6,0 – 7,9	Fuerte o alta
4,5 – 5,9	Media
$\leq 4,4$	Leve o baja

Fuente: Buroz (1994)

Análisis y codificación de los impactos valorados

Los impactos valorados, tanto los de carácter positivo como negativos, serán analizados en lo referente a lo sociocultural y físico; solo aquellos negativos serán jerarquizados y codificados, requiriendo la aplicación de medidas preventivas, mitigantes o correctivas que permitan minimizarlos o suprimirlos. La codificación de tales impactos, se definirán según las siguientes consideraciones:

- I: Impacto
- Medio a ser afectado: Físico (F), Socioeconómico (S)
- Numeración de los impactos según medio afectado.

Cuadro 10. Evaluación de Impactos Ambientales generados por la contaminación del aire en el eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada y San Antonio.

Impactos potenciales	Criterios										VIA	Nivel de relevancia
	Probabilidad (Peso 20%)		Intensidad (Peso 30%)		Extensión (Peso 20%)		Reversibilidad (Peso 20%)		Duración (Peso 10%)			
	Puntaje	Valor	Puntaje	Valor	Puntaje	Valor	Puntaje	Valor	Puntaje	Valor		
Medio Físico Natural												
-Disminución de la calidad del aire producto de los lugares de disposición de basura y su quema, gases de vehículos de motores.	7	1.4	6	1,8	7	1.4	7	1.4	6	0,6	6,6	Alta
Medio sociocultural												
- Afectaciones en la salud de los habitantes como dolor de cabeza, irritación de los ojos y garganta, producción de flemas, atribuidos a la contaminación del aire.	6	1,2	4	1,2	6	1,2	6	1,2	5	0,5	5,3	Media
-Persistencia de Infecciones respiratorias. Producto de la deficiente calidad del aire.	7	1.4	4	1,2	6	1,2	6	1,2	5	0,5	5,5	Media
-Afectación en las actividades económicas y comerciales del eje fronterizo.	5	1,0	5	1,5	7	1.4	7	1.4	7	0,7	6,0	Alta
-Mayor riesgo de afectación a la salud en mercados y transporte público.	7	1.4	7	2,1	4	0,8	6	1,2	5	0,5	6,0	Alta
-Altos niveles de desinformación de los habitantes, que resta importancia al problema de la contaminación del aire.	7	1.4	5	1,5	6	1,2	4	0,8	6	0,6	5,5	Media
-Mayor afectación en la población activa de adolescentes, adultos y mayores de 65 años,	4	0,8	5	1,5	6	1,2	4	0,8	6	0,6	4,9	Media
-Persistencia de la contaminación del aire producto de la ineficiente o el poco éxito de las acciones gubernamentales.	6	1,2	7	2,1	6	1,2	4	0,8	7	0,7	6,0	Alta

Cuadro 11. Jerarquización y codificación de impactos valorados

Componente	Impactos	VIA	Nivel de relevancia
IF01	Disminución de la calidad del aire producto de los lugares de disposición de basura y su quema, gases de vehículos de motores.	6,6	Alta
ISC03	Afectación en las actividades económicas y comerciales del eje fronterizo.	6,0	Alta
ISC04	Mayor riesgo de afectación a la salud en mercados y transporte público.	6,0	Alta
ISC07	Persistencia de la contaminación del aire producto de la ineficiente o el poco éxito de las acciones gubernamentales.	6,0	Alta
ISC02	Persistencia de Infecciones respiratorias. Producto de la deficiente calidad del aire.	5,5	Media
ISC01	Afectaciones en la salud de los habitantes como dolor de cabeza, irritación de los ojos y garganta, producción de flemas, atribuidos a la contaminación del aire.	5,3	Media
ISC05	Altos niveles de desinformación de los habitantes, que resta importancia al problema de la contaminación del aire.	5,5	Media
ISC06	Mayor afectación en la población activa de adolescentes, adultos y mayores de 65 años,	4,9	Media

Como se visualiza en el cuadro 14, se determinó que existen cuatro (4) impactos con alto nivel de relevancia (Disminución de la calidad del aire producto de los lugares de disposición de basura y su quema, gases de vehículos de motores; afectación en las actividades económicas y comerciales del eje fronterizo; mayor riesgo de afectación a la salud en mercados y transporte público, persistencia de la contaminación del aire producto de la ineficiente o el poco

éxito de las acciones gubernamentales.); cuatro (4) impactos con nivel medio de relevancia (Afectaciones en la salud de los habitantes como dolor de cabeza, irritación de los ojos y garganta, producción de flemas, atribuidos a la contaminación del aire; persistencia de Infecciones respiratorias producto de la deficiente calidad del aire; altos niveles de desinformación de los habitantes, que resta importancia al problema de la contaminación del aire y por ultimo, mayor afectación en la población activa de adolescentes, adultos y mayores de 65 años).

4.-Estrategias que contribuyen a disminuir la problemática de la contaminación del aire en el eje fronterizo San Antonio-Villa del Rosario.

4.1 Descripción de la Propuesta

Después de analizar los resultados, se reafirma la necesidad de formular una propuesta enfocada en estrategias que contribuyan a disminuir la problemática de la contaminación del aire en el eje fronterizo San Antonio-Villa del Rosario; tomando los elementos principales de afectación al ambiente en este lugar, para desarrollar actividades pertinentes con actividades puntuales en las fases más críticas del manejo interno de estos factores que inciden en la contaminación del aire, que permitan controlar de algún modo los impactos ambientales que producen sus efectos y gestión inadecuada, de modo que garanticen en gran medida los fines del desarrollo sostenible de este eje fronterizo importante en el continente sudamericano.

A través de estas estrategias se establecen siete estrategias dirigidas a Analizar la problemática de la contaminación del aire en el eje fronterizo Táchira (San Antonio) - Norte de Santander. (Villa del Rosario): Estrategias globales: Formular políticas y estrategias de la calidad del aire a nivel subnacional, nacional y regional para cumplir las directrices sobre la calidad del aire de la OMS y la otra estrategia global propuesta, en función de mejorar las actividades gubernamentales y empresariales en relación con el cambio climático. Como estrategias específicas se plantea invertir en las redes de vigilancia de la calidad del aire, los sistemas de evaluación, la capacidad institucional y la divulgación de

información al público en general; reducir las emisiones procedentes de quemas de basuras; establecer y aplicar normas avanzadas sobre emisiones de los vehículos; facilitar el acceso al transporte público y a la infraestructura de transporte no motorizado en las ciudades y por ultima estrategia específica, designar y ampliar espacios verdes en las zonas urbanas.

Todas estas estrategias se plantean con el fin de contribuir a la disminución de la problemática de la contaminación del aire en el eje fronterizo San Antonio-Villa del Rosario, para así llevar a cabo una gestión ambiental en aras de la protección del ecosistema urbano y de la dinámica del desarrollo sostenible.

4.1.1. Propuesta

Estrategias para la disminución de la problemática de la contaminación del aire en el eje fronterizo San Antonio-Villa del Rosario.

4.1.2. Objetivo General.

Diseñar estrategias que contribuyan a disminuir la problemática de la contaminación del aire en el eje fronterizo San Antonio-Villa del Rosario, basados en los factores claves influyentes que generan impactos ambientales y socio culturales relacionados a la contaminación del aire.

4.1.3. Objetivos Específicos

1-Diseñar estrategias globales, considerando la formulación de políticas y estrategias de la calidad del aire, en función de directrices de la Organización Mundial de la Salud OMS, así como la mejora de actividades gubernamentales y empresariales en relación con el cambio climático.

2-Diseñar estrategias específicas, en función de invertir en redes de vigilancia de la calidad del aire, los sistemas de evaluación, la capacidad institucional y la divulgación de información al público en general.

3-Proponer un Programa Fronterizo ambiental para la prevención y gestión integral de los residuos y desechos sólidos.

- 4- Actualizar y aplicar el marco normativo regulatorio para el establecimiento de estándares máximos permisibles de emisiones del parque automotor.
- 4- Promover en los ciudadanos que habitan en el eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada y San Antonio del Táchira, el uso cotidiano del transporte público y la movilidad no motorizada MNM en la adecuada gestión y apropiación de los espacios públicos, con el fin de reducir la contaminación del aire.
- 5- Incrementar la disponibilidad de espacio verde por habitante, en el eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada y San Antonio del Táchira.

4.2. Justificación

Estas estrategias se proponen conforme al diagnóstico realizado en cuanto a la situación actual de la contaminación del aire en el eje fronterizo Villa del Rosario, San Antonio del Táchira, considerando lo dispuesto en los aspectos ambientales de las leyes y ordenanzas municipales, además de las particularidades de cada centro poblado y en consecuencia, lograr impactos benéficos, relacionados con el manejo adecuado, la disminución de efectos negativos al ambiente y de salubridad pública, tanto para las ciudades consideradas, como para su entorno. Del mismo modo, se consideró, los indicadores perfilados y expuestos en el marco conceptual, así como la metodología de la Gerencia Estratégica para la estructuración de estrategias, cuyas necesidades y requerimientos fueron recopilados con el instrumento de trabajo aplicado.

4.3 Estrategias

A continuación se presenta el conjunto de estrategias para disminuir la problemática de la contaminación del aire en el eje fronterizo San Antonio-Villa del Rosario, que consta de 3 estrategias generales, cónsonas a los requerimientos mundiales actuales en materia de contaminación, traducidas en Directrices mundiales de la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre la calidad del aire, en función de las pruebas claras del daño que la contaminación del aire inflige a la salud humana en concentraciones aún más bajas de lo que se suponía hasta ahora. Estas estrategias se corresponden con las políticas y lineamientos

gubernamentales de cada Estado, región y país. Solo se hace referencia a directrices emanadas de un organismo con alcance internacional, como es la Organización Mundial de la Salud OMS. Estas estrategias son la formulación de políticas y estrategias de la calidad del aire a nivel subnacional, nacional y regional para cumplir las directrices sobre la calidad del aire de la OMS; por último, mejorar las actividades gubernamentales y empresariales en relación con el cambio climático.

También se proponen estrategias específicas y particulares a ser desarrolladas directamente a nivel del eje fronterizo, como son la inversión en las redes de vigilancia de la calidad del aire, los sistemas de evaluación, la capacidad institucional y la divulgación de información al público en general; reducción de las emisiones procedentes de fuentes industriales y manufactureras de importancia en el eje fronterizo; establecer y aplicar normas avanzadas sobre emisiones de los vehículos; promover el uso de vehículos híbridos y eléctricos e implantar su uso; facilitar el acceso al transporte público y a la infraestructura de transporte no motorizado en las ciudades; por último, designar y ampliar espacios verdes en las zonas urbanas. En el siguiente cuadro, se muestra un resumen de las estrategias propuestas.

Cuadro 12. Estrategias para disminuir la problemática de la contaminación del aire en el eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada y San Antonio del Táchira.

<i>Estrategias globales</i>
1- Formular políticas y estrategias de la calidad del aire a nivel subnacional, nacional y regional para cumplir las directrices sobre la calidad del aire de la OMS.
2- Mejorar las actividades gubernamentales y empresariales en relación con el cambio climático.
<i>Estrategias específicas</i>
1- Invertir en redes de vigilancia de la calidad del aire, los sistemas de evaluación, la capacidad institucional y la divulgación de información al público en general.
2- Reducir las emisiones procedentes de quemas de basuras.
3- Establecer y aplicar normas avanzadas sobre emisiones de los vehículos.
4- Facilitar el acceso al transporte público y a la infraestructura de transporte no motorizado en las ciudades.
5- Designar y ampliar espacios verdes en las zonas urbanas.

ESTRATEGIAS GLOBALES

1- Formular políticas y estrategias de la calidad del aire a nivel subnacional, nacional y regional para cumplir las directrices sobre la calidad del aire de la OMS.

Objetivo Estratégico

Orientar la legislación y las políticas con el fin de reducir los niveles de contaminantes en el aire y disminuir la carga de morbilidad resultante de la exposición a dicha contaminación en todo el mundo.

Objetivos específicos

Proteger la salud de las poblaciones mediante la reducción de los niveles de los principales contaminantes del aire, algunos de los cuales también contribuyen al cambio climático.

Descripción

Desde inicios de este siglo, estudios avalados por la OMS, demuestran que se ha producido un aumento notable de cómo la contaminación del aire afecta a distintos aspectos de la salud. Por ese motivo, y tras una revisión sistemática de la evidencia acumulada, la OMS ha ajustado a la baja casi todos los niveles de referencia de la calidad del aire y advierte de que la superación de los nuevos niveles se asocia a riesgos significativos para la salud.

Se calcula que cada año la exposición a la contaminación del aire causa 7 millones de muertes prematuras y provoca la pérdida de otros tantos más millones de años de vida saludable. En los niños, esto podría suponer una reducción del crecimiento y las funciones pulmonares, infecciones respiratorias y agravamiento del asma. En los adultos, la cardiopatía isquémica y los accidentes cerebrovasculares son las causas más comunes de muerte prematura atribuible a la contaminación del aire exterior, y también están apareciendo pruebas de otros efectos como diabetes y enfermedades neurodegenerativas. Esto sitúa la carga de

morbilidad atribuible a la contaminación del aire en el mismo nivel que otros importantes riesgos para la salud a nivel mundial, como la dieta malsana y el tabaquismo.

La contaminación del aire es una de las mayores amenazas medioambientales para la salud humana, junto con el cambio climático. La mejora de la calidad del aire puede potenciar los esfuerzos de mitigación del cambio climático, mientras que la reducción de las emisiones mejorará a su vez la calidad del aire. Al esforzarse por alcanzar estos niveles de referencia, los países estarán protegiendo la salud y mitigando el cambio climático mundial.

Las nuevas directrices de la OMS recomiendan niveles de calidad del aire respecto de seis contaminantes para los que se dispone de los datos más recientes en cuanto a sus efectos sobre la salud. Cuando se actúa sobre estos contaminantes clásicos —partículas en suspensión (PM), ozono (O₃), dióxido de nitrógeno (NO₂), dióxido de azufre (SO₂) y monóxido de carbono (CO)—, también se incide en otros contaminantes perjudiciales.

Los riesgos para la salud asociados a las partículas en suspensión de diámetro igual o inferior a 10 y 2,5 micras (μm) (PM₁₀ y PM_{2,5}, respectivamente) son de especial relevancia para la salud pública. Tanto las PM_{2,5} como las PM₁₀ son capaces de penetrar profundamente en los pulmones, pero las PM_{2,5} pueden incluso entrar en el torrente sanguíneo, lo que afecta principalmente al sistema cardiovascular y respiratorio, así como a otros órganos. Las PM son generadas principalmente por la combustión de combustibles en diferentes sectores, como el transporte, la energía, los hogares, la industria y la agricultura. En 2013, la contaminación del aire exterior y las partículas en suspensión fueron clasificadas como carcinógenas por el Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer (CIIC) de la OMS.

En las directrices también se destacan las buenas prácticas de gestión de determinados tipos de partículas en suspensión (por ejemplo, el carbono negro/carbono elemental, las partículas ultrafinas, las partículas procedentes de las tormentas de arena y polvo) respecto de las cuales no existen actualmente pruebas cuantitativas suficientes para establecer niveles de referencia en materia de

calidad del aire. Son aplicables tanto a los ambientes exteriores como a los interiores en todo el mundo, y abarcan todos los entornos.

Cuadro 13. Estrategia Global 1. Directrices mundiales de la OMS sobre la calidad del aire

ESTRATEGIA GENERAL	OBJETIVO ESTRATÉGICO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES
Formular políticas y estrategias de la calidad del aire a nivel subnacional, nacional y regional para cumplir las directrices sobre la calidad del aire de la OMS.	Orientar la legislación y las políticas con el fin de reducir los niveles de contaminantes en el aire y disminuir la carga de morbilidad resultante de la exposición a dicha contaminación en todo el mundo.	Proteger la salud de las poblaciones mediante la reducción de los niveles de los principales contaminantes del aire, algunos de los cuales también contribuyen al cambio climático.	Directrices mundiales de la OMS sobre la calidad del aire

www.bdigital.ula.ve

2- Mejorar las actividades gubernamentales y empresariales en relación con el cambio climático.

Objetivo Estratégico

Cambiar el actual modelo energético y por uno que sea sostenible, limpio y respetuoso con el ambiente.

Objetivos específicos

Orientar y liderar el desarrollo de una sociedad y economía baja en carbono.

Descripción

El cambio climático es un reto de enorme magnitud al que debe dar respuesta nuestra generación. Se necesita la colaboración de todos para evitar que el aumento de temperatura global supere el umbral que nos abocaría a consecuencias catastróficas tanto a nivel ecológico, como económico y social. En este escenario

cada sector tiene que ofrecer su contribución, siendo los gobiernos una parte imprescindible para crear el marco que incentive un desarrollo bajo en carbono.

Los gobiernos pueden movilizar una gran variedad de herramientas políticas para crear incentivos a favor de la mitigación, tomando en cuenta las circunstancias nacionales y las interacciones entre las diferentes políticas. Las experiencias anteriores en varios países y sectores demuestran que cualquier instrumento político comprende unas ventajas y unos inconvenientes. Es importante considerar la efectividad ambiental de las políticas e instrumentos, su rentabilidad y viabilidad institucional, así como la forma de distribuir costos y beneficios.

Los instrumentos económicos, la financiación por parte de los gobiernos o los reglamentos que establecen un “precio del carbono” (precio por cada unidad emitida de gas a efecto invernadero) podrían incentivar a productores y consumidores a invertir considerablemente en productos, tecnologías y procesos que reduzcan las emisiones de gases de efecto invernadero.

Los gobiernos desempeñan un papel importante en el desarrollo, la innovación y el despliegue eficaces de tecnologías, por medio de contribuciones financieras, créditos de impuestos, establecimiento de normas y creación de mercados. Para transferir de forma eficaz las tecnológicas hacia los países en vías de desarrollo, hacen falta unos marcos financieros, institucionales, legales, políticos y reglamentarios apropiados.

Las empresas tienen un papel determinante en la lucha contra el cambio climático, ya que las emisiones relacionadas con su producción industrial o las procedentes del consumo de energía producen un aumento de Gases de Efecto Invernadero (GEI), que son los responsables del calentamiento global. Por esta razón, las empresas son actores clave a la hora de aportar soluciones para mitigar el cambio climático.

El cambio climático representa un desafío para las empresas, debido a que puede afectar sus procesos, así como sus costes, al tener que reducir el uso de determinadas materias primas o tipos de energías (por ejemplo, las provenientes de combustibles fósiles) o incluso tener que buscar sustitutos, viéndose en la

necesidad de adaptar sus procesos, productos o servicios. Por lo tanto, las empresas deben invertir en sistemas de innovación que permitan desarrollar una economía baja en carbono.

Las empresas deben invertir para adaptarse a una economía baja en carbono. Para ello es necesario optimizar los aspectos logísticos como el transporte de mercancías (rutas óptimas, vehículos de entrega, recogida de residuos, entre otras). Así como el uso de menos empaques derivados del carbono o fomentar la reutilización de estos, lo cual derivará en un cambio en la forma de transportar los productos o en la necesidad de implementar sistemas de logística inversa .

Cuadro 14. Estrategia Global 2. Actividades gubernamentales y empresariales en relación con el cambio climático.

ESTRATEGIA GENERAL	OBJETIVO ESTRATÉGICO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES
Mejorar las actividades gubernamentales y empresariales en relación con el cambio climático.	Cambiar el actual modelo energético y por uno que sea sostenible, limpio y respetuoso con el ambiente.	Orientar y liderar el desarrollo de una sociedad y economía baja en carbono.	Movilización de los gobiernos con herramientas políticas, instrumentos económicos y reglamentos para crear incentivos con miras a promover la mitigación de acciones para el Cambio Climático. Las empresas deben desarrollar una cadena de valor sostenible y operar con modelos de gestión sostenible.

ESTRATEGIAS ESPECÍFICAS

1-Invertir en las redes de vigilancia de la calidad del aire, los sistemas de evaluación, la capacidad institucional y la divulgación de información al público en general.

Objetivo Estratégico

Permitir la medición, operación y análisis predictivo de la evolución de la contaminación del aire en el eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada y San Antonio del Táchira.

Objetivos específicos

- a) Implementar los sistemas de evaluación para las redes de vigilancia de la calidad del aire.
- b) Reforzar la capacidad institucional de los organismos competentes en la vigilancia de la calidad del aire.
- c) Proponer y difundir una campaña de información al público en general acerca de las medidas para combatir la contaminación del aire.

Descripción

Una Red de Vigilancia de la Contaminación Atmosférica es un conjunto de estaciones de Control de la Calidad del Aire que sirven para observar el estado de la Calidad del Aire en una zona definida. Por tanto, el fin último de una Red de Vigilancia debe de ser el conocimiento, en todo momento y bajo cualquier circunstancia, de los valores de contaminación atmosférica en un área determinada, de tal modo que se pueda prevenir y actuar ante cualquier episodio contaminante. De esta manera se corregirán las deficiencias en materia de capacidad, datos, información y concienciación.

En este caso, se trata de establecer la configuración y finalidad de la Red de Vigilancia y Control de Contaminación Transfronteriza, en el eje Villa del Rosario, La Parada, San Antonio, para que permita la medición, operación y

análisis predictivo de la evolución de la contaminación del aire en esta área que comprende especialmente zonas urbanas y algunos relictos de naturaleza.

Sus objetivos, se enfocan en conocer la estructura y composición física y química de la atmósfera sobre este territorio o área definida transfronteriza, para obtener información sobre la contaminación transfronteriza (entendida como la contaminación atmosférica cuya fuente física está situada totalmente o en parte en una zona sometida a la jurisdicción nacional de un Estado y que produce efectos perjudiciales en una zona sometida a la jurisdicción de otro Estado a una distancia tal que generalmente no es posible distinguir las aportaciones de las fuentes individuales o de grupos de fuentes de emisión) y sobre la contaminación atmosférica de fondo (entendida como los niveles de contaminantes presentes en zonas no afectadas directamente por sus fuentes emisoras y que son representativos de una gran extensión de territorio), además de cumplir con normativas y regulaciones de convenios a nivel nacional e internacional.

Las redes de vigilancia deben ir acompañadas de una evaluación continua de la calidad del aire, la cual está referida a la aplicación de cualquier método que permita medir, calcular, predecir o estimar las concentraciones de un contaminante en el aire ambiente o su depósito en superficies en un momento determinado; por igual, es importante y determinante la capacidad institucional, que se puede definir como la habilidad de las instituciones para el establecimiento adecuado de las redes de vigilancia y su evaluación, para desempeñar sus funciones, resolver problemas, fijar y lograr objetivos destinados a controlar y disminuir la contaminación del aire. Para ello, es importante que vaya acompañado de una campaña de divulgación de información al público en general, para que pueda reforzarse el éxito de las redes de vigilancia.

La inversión de las redes de vigilancia de la calidad del aire, es potestad del gobierno nacional de cada país, en este caso Colombia y Venezuela, quienes deben tener la obligación de establecer una red a nivel nacional y a nivel local o regional, son las Comunidades y las entidades u organizaciones locales gubernamentales como el Ministerio del ambiente y Desarrollo Sostenible en Colombia y Ministerio de Ecosocialismo en Venezuela, según sus competencias

establecidas en la legislación vigente, que serán los responsables de gestionar las redes de medición de datos de calidad del aire, acompañados de la gestión de la capacidad institucional y la divulgación y educación de estas redes hacia el ciudadano.

Cuadro 15. Estrategia Especifica 1. Establecimiento de redes de vigilancia de la calidad del aire, los sistemas de evaluación, la capacidad institucional y la divulgación de información al público en general.

ESTRATEGIA ESPECIFICA	OBJETIVO ESTRATÉGICO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
Invertir en las redes de vigilancia de la calidad del aire, los sistemas de evaluación, la capacidad institucional y la divulgación de información al público en general.	Permitir la medición, operación y análisis predictivo de la evolución de la contaminación del aire en el eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada y San Antonio del Táchira.	a) Implementar los sistemas de evaluación para las redes de vigilancia de la calidad del aire.	-Instalación de las redes de vigilancia de la calidad del aire.	Gobiernos nacionales.
		b) Reforzar la capacidad institucional de los organismos competentes en la vigilancia de la calidad del aire.	-Funcionamiento y vigilancia de las redes de vigilancia de la calidad del aire.	Comunidades y entidades gubernamentales relacionadas al ambiente.
		c) Proponer y difundir una campaña de información al público en general acerca de las medidas para combatir la contaminación del aire.		

2- Reducir las emisiones procedentes de fuentes de quemas de basuras.

Objetivo Estratégico

Proponer un Programa Fronterizo ambiental para la prevención y gestión integral de los residuos y desechos sólidos, que permita reducir las emisiones procedentes del manejo inadecuado de los residuos y desechos, especialmente la quema, generados en las actividades en el eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada y San Antonio del Táchira.

Objetivos específicos

- a) Realizar acuerdos y responsabilidades estatales para el control de la contaminación del aire en el eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada y San Antonio del Táchira.
- b) Proponer un Programa Fronterizo ambiental para la prevención y gestión integral de los residuos y desechos,
- c) Desarrollar y difundir una campaña de información al público en general acerca de la implementación del programa.

Descripción

Se define a los desechos como residuos, desperdicios o sobrantes de las actividades antrópicas. La magnitud de la problemática actual es grande y tiende a aumentar, actualmente se ha cuadruplicado su producción, incrementándose esta cifra en un dos o en un tres por ciento por año. Por lo que se deduce que el volumen de producción de desechos es inversamente proporcional al nivel de desarrollo.

Uno de los grandes problemas de este acelerado desarrollo es el aumento constante de la generación de residuos. Los residuos necesitan un manejo integral, el cual incluye el control de la generación, las operaciones en el sitio de generación, la recolección, la transferencia, el transporte, el procesamiento y la disposición final, involucrando aspectos de salud pública, economía, ingeniería, conservación, estética, ambiente y política.

Un aspecto importante que agrava el problema de la contaminación del aire, es la quema de la basura no aprovechable, por esta razón en las áreas donde se deposita la basura, un grave problema sanitario lo constituye la incineración inducida o espontánea de estos residuos, lo cual se agrava teniendo en cuenta que los residuos sólidos domésticos van acompañados de residuos hospitalarios e industriales.

La cantidad diaria de residuos sólidos urbanos generados en América Latina (1995) era del orden de 275.000 toneladas. Se estima que solo 75% es recolectado y de ello 30% se dispone en rellenos sanitarios. Puede decirse que predominan los botaderos a cielo abierto con quema indiscriminada de desechos y sin tratamiento de lixiviados, situados muchas veces en áreas densamente pobladas.

La quema de la basura tiene un efecto bastante nocivo para el ser humano. Desde reacciones alérgicas hasta cuadros más severos, como la obstrucción pulmonar y el cáncer de pulmón, pueden producirse por la contaminación del ambiente a través de la quema de basura, una práctica que se realiza a pesar de las prohibiciones establecidas por el daño que produce en la salud de las personas. Causantes de enfermedades como el cáncer y gran contaminante para el ambiente, esto debido a que contiene altos grados de plomo, acero y cadmio, que son dañinos para la salud. Principalmente atacan al sistema respiratorio humano, dando lugar a la aparición inmediata o progresiva de enfermedades bronco-respiratorias, ahogos asma y hasta cáncer. También generan afecciones a la piel, ojos e inclusive insuficiencias cardíacas.

Otro de los efectos generados, es la alteración del equilibrio atmosférico, ya que los elementos tóxicos que se desplazan con los gases provenientes de la quema, al reaccionar con el oxígeno del aire generan una mayor absorción de energía calorífica, la cual eleva la temperatura dando lugar al llamado “efecto invernadero”, que viene produciendo el cambio climático a nivel mundial, con las consecuencias ya conocidas

Ante esta situación, los más vulnerables son los niños y las embarazadas, y en este último caso el daño es doble, porque el humo que la madre aspira llega al torrente sanguíneo y esta toxicidad alcanza al bebé a través del cordón umbilical y

puede no solo producir problemas respiratorios, sino malformaciones en el feto. Los profesionales de la Salud afirman que la inhalación de humo, tanto del tabaco como de la quema de basura, es un factor que influye negativamente en la salud de la población y es perjudicial para el organismo.

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) indica, igualmente, que la quema de basura produce gases tóxicos y, por ende, un daño a la salud, debido a la contaminación del ambiente producida por esta práctica, y, como consecuencia, se registran enfermedades respiratorias, de la piel y los ojos, que pueden ocasionar complicaciones en caso de persistencia.

La quema de todo tipo de desechos está prohibida por la Ley que sanciona los delitos cometidos contra el ambiente y se establece que los que depositen o incineren basuras u otros desperdicios de cualquier tipo en rutas, caminos o calles, cursos de agua o sus adyacencias, núcleos de población, se suma a los impactos derivados la contaminación procedente de otros focos de emisión, tales como el tráfico rodado o las calefacciones.

Específicamente como parte de la solución integral al impacto ambiental, social y económico que conlleva el manejo inadecuado de los residuos, proyectados en la quema de estos residuos y por ende, la generación de la contaminación del aire, se propone el Programa Fronterizo ambiental para la prevención y gestión integral de los residuos y desechos sólidos, que permita reducir las emisiones procedentes del manejo inadecuado de los residuos y desechos, especialmente la quema, generados en las actividades en el eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada y San Antonio del Táchira, especialmente la quema de estos residuos.

El Programa Fronterizo ambiental para la prevención y gestión integral de los residuos y desechos sólidos, específicamente se sustentara en la Educación y formación Ambiental hacia la comunidad y todos los ciudadanos en general que hacen vida en el eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada, San Antonio del Táchira, basado en el manejo de la Regla de las 3R orientadas a disminuir o eliminar la quema como aportante de la contaminación del aire.

Específicamente esta Regla de las 3R se refiere a las tres R de la ecología, la cual es una propuesta sobre hábitos de consumo, que pretende desarrollar hábitos

como el consumo responsable. Este concepto hace referencia a estrategias para el manejo de residuos que buscan ser más sustentables con el ambiente, y específicamente dar prioridad a la reducción en el volumen de residuos generados. Esta iniciativa de las tres erres busca construir una sociedad orientada hacia el reciclaje y pretenden desarrollar hábitos de consumo responsable y de concientizar a tirar menos basura, ahorrar dinero y ser un consumidor más responsable, así reduciendo la huella de carbono.

Cuadro 16. Estrategia Especifica 2. Reducir las emisiones procedentes de fuentes de quemas de basuras.

OBJETIVO ESTRATÉGICO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
Proponer un Programa Fronterizo ambiental para la prevención y gestión integral de los residuos y desechos sólidos, que permita reducir las emisiones procedentes del manejo inadecuado de los residuos y desechos, especialmente la quema, generados en las actividades en el eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada y San Antonio del Táchira.	a) Realizar acuerdos y responsabilidades estatales para el control de la contaminación del aire en el eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada y San Antonio del Táchira. b) Proponer un Programa Fronterizo ambiental para la prevención y gestión integral de los residuos y desechos, basados en las 3R. c) Desarrollar y difundir una campaña de información al público en general acerca de la implementación del programa.	-Conformación e instalación del Comité de Salud Ambiental transfronterizo -Elaboración del Programa Fronterizo ambiental para la prevención y gestión integral de los residuos y desechos sólidos. -Campana de información al público en general acerca de la implementación del programa.	Gobiernos nacionales. Comunidades y entidades gubernamentales relacionadas al ambiente, junto a los medios comunicacionales presentes en la frontera.

3- Establecer y aplicar normas avanzadas sobre emisiones de los vehículos.

Objetivo Estratégico

Actualizar y aplicar el marco normativo regulatorio para el establecimiento de estándares máximos permisibles de emisiones del parque automotor en el eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada y San Antonio del Táchira. y empleo de combustibles menos contaminantes.

Objetivos específicos

- a) Diseñar y actualizar los programas de verificación vehicular a nivel de las municipalidades .
- b) Implementar el marco regulatorio normativo para las emisiones del parque automotor.
- c) Desarrollar y difundir una campaña de información al público en general acerca de la implementación del programa.

Descripción

El uso de vehículos con motores de combustión interna, imprescindibles en la sociedad actual, es un factor que participa en la contaminación del aire. En muchos países, el transporte es de los mayores generadores de emisiones y de mayor consumo de energía. Los motores de combustión interna, que en su mayoría emplea gasolina o diésel, emiten al ambiente diversos gases que alteran la composición natural y que deterioran la calidad del aire en el ambiente.

Las emisiones contaminantes son una preocupación a nivel mundial. Por tanto, se han propuesto leyes y regulaciones respecto a las emisiones de gases que obligan a los fabricantes a mitigarlas, diseñando motores que cumplan con las normativas que se promueve en cada país. Los principales elementos nocivos que se encuentran en los gases de escape son el dióxido de carbono (CO₂), monóxido de carbono (CO),

dióxido de azufre (SO₂), óxidos de nitrógeno (NO_x), hidrocarburos (HC) y el material particulado (PM).

Organizaciones gubernamentales han desarrollado regulaciones para establecer límites máximos permitidos de emisiones por los vehículos. Entre otras, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), la Agencia de Protección Ambiental (EPA), la Agencia Europea del Medio Ambiente (EURO), la Junta de Recursos del Aire de California (CARB) y la Organización de las Naciones Unidas (ONU), a través de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y de sus diferentes organismos regionales, establecieron lineamientos para asegurar la calidad del aire. Ejemplo de esos lineamientos son el protocolo de Kioto y el acuerdo de París, que tienen por objetivo reducir el calentamiento global provocado por los gases de efecto invernadero.

Para solucionar el problema de emisiones en los vehículos con motores de combustión interna, los gobiernos de algunos países han establecido leyes que limitan la cantidad de contaminantes que un vehículo puede generar, lo que obliga a la industria automotriz a buscar medios para hacer más eficientes y menos contaminantes sus motores. En la década de 1960, surgieron las primeras acciones por preservar la contaminación del aire. A partir de éstas, han surgido dos tendencias normativas importantes a nivel mundial, cuyo objetivo es reducir la contaminación del aire provocada por los vehículos de carretera.

Ante la necesidad actual de utilizar los motores de combustión interna, como parte de su evolución tecnológica, se han desarrollado diversas tecnologías con la pretensión de controlar y reducir la emisión de contaminantes. Algunos de estos desarrollos se aplican como elementos o sistemas que mejoran la combustión, mientras que otros se orientan al manejo o tratamiento posterior de los gases de escape. Ya sea que favorezcan o que apliquen un tratamiento a los gases nocivos de la combustión, algunas tecnologías pueden interactuar de manera combinada para mejorar el manejo de las emisiones contaminantes, sin reducir las mejoras de desempeño y rendimiento del motor.

En el eje fronterizo Villa del Rosario, la Parada y San Antonio, para enfrentar el problema de la contaminación del aire, se propone también como estrategia específica, establecer y aplicar normas avanzadas sobre emisiones de los vehículos, teniendo como objetivo, actualizar y aplicar el marco normativo regulatorio para el establecimiento de estándares máximos permisibles de emisiones del parque automotor en el eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada y San Antonio del Táchira. Estas estrategias engloban la actualización de ordenanzas municipales que incluyan el tema regulatorio de los programas de verificación vehicular y las emisiones del parque automotor, así como el desarrollo de una campaña de promoción sobre el uso y empleo de combustibles menos contaminantes. Exclusivamente estas son estrategias competentes a los Gobiernos nacionales, a través de sus municipalidades o alcaldías respectivas, junto a los medios comunicacionales presentes en la frontera.

Cuadro 17. Estrategia Específica 3. Establecer y aplicar normas avanzadas sobre emisiones de los vehículos.

OBJETIVO ESTRATÉGICO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
Actualizar y aplicar el marco normativo regulatorio para el establecimiento de estándares máximos permisibles de emisiones del parque automotor en el eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada y San Antonio del Táchira. .	a) Diseñar y actualizar los programas de verificación vehicular a nivel de las municipalidades . b) Implementar el marco regulatorio normativo para las emisiones del parque automotor. c) Desarrollar y difundir una campaña de información al público en general acerca de la implementación del programa.	-Actualización de ordenanzas municipales que incluyan el tema regulatorio de los programas de verificación vehicular y las emisiones del parque automotor -Campaña de promoción sobre el uso y empleo de combustibles menos contaminantes.	Gobiernos nacionales, municipalidades o alcaldías, junto a los medios comunicacionales presentes en la frontera.

4- Facilitar el acceso al transporte público y a la infraestructura de transporte no motorizado en las ciudades.

Objetivo Estratégico

Promover en los ciudadanos que habitan en el eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada y San Antonio del Táchira, el uso cotidiano del transporte público y la movilidad no motorizada MNM en la adecuada gestión y apropiación de los espacios públicos, con el fin de reducir la contaminación del aire.

Objetivos específicos

Proponer un Plan integral de movilidad no motorizada y transporte público, espacio público, en las ciudades que conforman el eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada y San Antonio del Táchira.

www.bdigital.ula.ve

Descripción

La movilidad es parte esencial en la vida de todos y el transporte es lo que nos permite acceder a diversas actividades y participar en la vida. Existe, sin lugar a duda, distintos sistemas de transporte con diferentes enfoques lo cual genera un gran abanico de experiencias al usuario. Si bien, en el pasado, el caminar y movilizarse en bicicleta dominaban la escena del transporte, el vehículo privado motorizado tomo fuerza entre los años 1950 y 1980. Este dominio, empujado por un interés individual de viajar, no ha considerado la gran variedad de impactos negativos en la sociedad.

Esta preferencia por el uso excesivo de vehículos motorizados con combustibles fósiles, son la principal causa del calentamiento global. La combustión de este tipo de combustibles genera emisiones de gases tales como dióxido de carbono, monóxido de carbono y otros gases que potencian el efecto invernadero, la lluvia acida, la contaminación del aire, suelo y agua. Si bien la contaminación del medio ambiente proviene no sólo de vehículos motorizados, estos se encuentran entre los mayores contribuyentes. Esta penosa realidad refleja que se está cubriendo la necesidad de

movilizarnos a expensa de nuestra calidad de vida. De acuerdo a la fundación Thomson Reuters, el consumo de cigarros reduce la vida del consumidor en 1.6 años, mientras que la contaminación ambiental, principalmente producida por la quema de combustibles fósiles, acorta la expectativa de vida en 1.8 años.

En la actualidad, existen algunas medidas y/o estrategias que se vienen implementando en distintos países con el fin de mitigar el daño que viene haciendo el sector automovilístico a la vida del ciudadano. Una de estas políticas, muy común en ciudades de Latinoamérica, es la llamada “Pico y Placa”. Otras estrategias que se pueden implementar para disminuir el consumo excesivo de vehículos considerados altamente contaminantes, es la regulación a la importación de vehículos de segunda mano. Inclusive, se puede prohibir para aquellos que superen con ciertos años de antigüedad. Esta adquisición de vehículos antiguos es muy común en países de bajos recursos. La importación no regulada genera un aumento en el tráfico vehicular y un inevitable aumento en la emisión de gases contaminantes a la atmósfera. El aumento de impuesto, tal como sucede con ciertos productos de consumo doméstico como las gaseosas y cigarrillos, genera un alejamiento de las personas por adquirir estos productos debido a su elevado costo.

Otra estrategia para reducir el uso excesivo de vehículos motorizados, tanto privados como transporte público, es impulsar otras formas de movilidad dentro de la ciudad. Aquí resalta la importancia de la movilidad activa y los muchos beneficios que esta conlleva. Cambiar la forma de movernos en la ciudad a una forma activa, genera no sólo una reducción a casi cero gases contaminantes; sino también una inmediata mejora en la salud de quienes la practiquen. Para lograr este cambio en la forma de trasladarnos dentro de la ciudad, los gobiernos, tanto centrales como regionales, deben otorgar la infraestructura necesaria para que el ciudadano se vea invitado por la ciudad a dejar el auto y caminar; usar su bicicleta y/o cualquier otra forma de movilidad activa.

Una última estrategia a considerar para reducir la alta contaminación producto de la quema de combustibles fósiles es tener políticas que impulsen energías

renovables. El uso de vehículos eléctricos viene tomando cada vez mayor fuerza en países como China y Noruega; donde la flota vehicular nueva llega a tener casi un 50% de vehículos eléctricos. Es también importante tener políticas públicas que promuevan la utilización de taxis y buses eléctricos. Ejemplos de estas políticas se pueden ver en ciudades como Londres o Shenzhen.

Si bien las tendencias en los últimos años vienen enfilándose a cumplir con estas políticas y estrategias para reducir la contaminación ambiental, también es importante resaltar la participación del ciudadano; y que se tome conciencia del daño que podemos ocasionar al solo pensar en nosotros como individuos y no en el planeta.

En el caso del eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada y San Antonio del Táchira, la idea es promover y facilitar aun mas, el acceso al transporte publico y la infreestructura de transporte no motorizado

Cuadro 18. Estrategia Especifica 4. Facilitar el acceso al transporte público y a la infraestructura de transporte no motorizado en las ciudades que conforman el eje fronterizo Villa del Rosario y San Antonio del Táchira.

OBJETIVO ESTRATÉGICO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
Promover en los ciudadanos que habitan en el eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada y San Antonio del Táchira, el uso cotidiano del transporte publico y la movilidad no motorizada MNM en la adecuada gestión y apropiación de los espacios públicos, con el fin de reducir la contaminación del aire.	a) Plan integral de movilidad no motorizada y transporte publico, espacio público, en las ciudades que conforman el eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada y San Antonio del Táchira.	- Diseño e implementación de Red de ciclo vías -Sistema publico de bicicletas, -Diseño e implementación de cruces seguros. Diseño e implementación de andenes con accesibilidad universal. -Diseño e implementación de redes ambientales caminables.	-Alcaldías o municipalidades, en conjunto con organismos nacionales.

6- *Designar y ampliar espacios verdes en las zonas urbanas.*

Objetivo Estratégico

Incrementar la disponibilidad de espacio verde por habitante, en el eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada y San Antonio del Táchira.

Objetivos específicos

- a) Crear y desarrollar un Sistema Verde Integrado en el eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada y San Antonio del Táchira
- b) Conformación de estrategias de manejo de áreas verdes urbanas.

Descripción

La incremento sostenido en la concentración de habitantes en las ciudades, constituye grandes retos a los planificadores urbanos para lograr satisfacer la demanda de infraestructura. El crecimiento de la población y las altas concentraciones de habitantes, pueden causar serios daños a los frágiles recursos ambientales y naturales de una ciudad. Esta situación es evidente en los países en desarrollo que cuentan con asentamientos de pobladores pobres con deficientes servicios sociales y limitados recursos financieros. Las áreas verdes también tienen el potencial para proveer a los ciudadanos beneficios económicos directos a través de la agricultura y forestación urbana. Adicionalmente, la preservación de sistemas de áreas con vegetación, puede mejorar la calidad de vida al prevenir desastres naturales en las poblaciones marginales y proporcionar a la población lugares naturales para salvaguardar la calidad de los preciados recursos como el aire y el agua y proveer lugares de recreación. Sin embargo, ninguno de estos beneficios ocurre accidentalmente y sin ningún esfuerzo.

La planificación cuidadosa y previsión de las necesidades de la población son las claves para asegurar que una ciudad tenga recursos naturales para hoy y en el futuro. Los gobiernos locales, sin embargo, no pueden por sí solos, llevar a cabo la

planificación y preparación de programas. Los planificadores urbanos necesitan la participación comunitaria en el proceso de toma de decisiones, ya que los espacios verdes son, en definitiva, para el gozo y beneficio de todos los ciudadanos. Esto significa involucrar al público en aspectos que varían desde la selección de sitios y diseño de los espacios verdes, hasta establecer por rango de prioridades los beneficios ambientales deseados y estrategias factibles para mantener estos beneficios. Además de grupos comunitarios y organizaciones no gubernamentales (ONG) la cooperación esfuerzo especial de manejo de áreas verdes urbanas, debe incluir la participación del sector privado comercial y aún de la comunidad internacional. La comunidad local es la más beneficiada por un proyecto de manejo de áreas verdes urbanas y de ella depende el éxito final del mismo.

Específicamente para el eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada, San Antonio del Táchira, se requiere incrementar la disponibilidad de área verde por habitante, a través de estrategias como la creación y desarrollo de un Sistema Verde Integrado y la conformación e implementación de estrategias de manejo de áreas verdes urbanas.

Específicamente, estas estrategias propone como acciones promover la participación ciudadana y la educación; el establecimiento y manejo de parques públicos con componentes recreacionales y ecológicos; siembra de árboles en residencias y calles de los centros poblados, proyectos de agricultura urbana y la estructuración de cinturones verdes, estrategias que tendrían como responsables los gobiernos nacionales de Venezuela y Colombia, gobiernos regionales del Departamento Norte de Santander y Estado Táchira, a nivel local, las alcaldías y municipalidades del municipio Bolívar Venezuela y Área metropolitana de Cúcuta a la que pertenece Villa del Rosario y La Parada. Además de grupos comunitarios y ONGs, sector privado comercial y organizaciones internacionales como el Banco Interamericano de Desarrollo.

Cuadro 19. Estrategia Especifica 5. Designar y ampliar espacios verdes en las zonas urbanas.

OBJETIVO ESTRATÉGICO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
Incrementar la disponibilidad de espacio verde por habitante	a) Crear y desarrollar un Sistema Verde Integrado en el eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada y San Antonio del Tachira b) Conformación de estrategias de manejo de áreas verdes urbanas.	-Promover la participación ciudadana y la educación -Establecimiento y manejo de parques públicos con componentes recreacionales y ecológicos. -Arboles en residencias y calles de los centros poblados. -Proyectos de agricultura urbana. -Cinturones verdes.	-Gobiernos nacionales de Venezuela y Colombia, gobiernos regionales del Departamento Norte de Santander y Estado Táchira, a nivel local, las alcaldías y municipalidades del municipio Bolívar Venezuela y Área metropolitana de Cúcuta a la que pertenece Villa del Rosario y La Parada. -Grupos comunitarios y ONGs, sector privado comercial y organizaciones internacionales como el Banco Interamericano de Desarrollo.

www.bdigital.ula.ve

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

La investigación estuvo orientada a obtener información sobre la realidad existente sobre la contaminación del aire en el eje fronterizo Táchira (San Antonio) - Norte de Santander. (Villa del Rosario), con la finalidad de proponer estrategias que contribuyan a disminuir la problemática de la contaminación del aire en este espacio territorial bien delimitado y de acuerdo a los objetivos planteados, se concluyen los siguientes aspectos.

Con respecto al diagnóstico la situación actual de la contaminación del aire en el eje fronterizo Táchira (San Antonio) - Norte de Santander. (Villa del Rosario), se obtuvo que en el caso de los ciudadanos, estos se corresponden a un perfil sociodemográfico con características de población masculina, edad mayoritaria entre 21 y 42 años, complementados con nivel de estudios predominante de universitarios y educación secundaria y técnica, trabajadores por su cuenta, con residencia menor de 5 años, los cuales manifestaron de que el mayor síntoma presentado en los últimos 6 meses al andar en la calle, es el del dolor de cabeza, irritación de los ojos y flemas, lo que los hace percibir una calidad de aire regular, siendo las infecciones respiratorias, como factor de riesgo principal, producto de la contaminación del aire, situación que les preocupa mucho. Igualmente perciben que la población más afectada por la contaminación del aire, son los adultos, teniendo como lugares de mayor riesgo de respirar aire contaminado, los mercados y el transporte público, y como sectores más contaminantes en su localidad, los lugares de disposición de basura y los vehículos de motores.

También los ciudadanos consideran como medida más efectiva y rápida para protegerse de la contaminación del aire, imponer penas más altas a las empresas

contaminantes, junto al uso del tapabocas, pero también como medidas más rápidas la implementación de más estrictos controles y normas de emisiones. Desde el punto de vista de información a los ciudadanos, estos manifiestan que no saben dónde consultar el estado de la contaminación del aire y posiblemente aquellos que consulten, lo harían a través de internet y la televisión, percibiendo además que no se ha promovido alguna medida para contrarrestar la contaminación del aire, por lo que prevén a futuro, la persistencia de una mala calidad del aire en el eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada, San Antonio.

En cuanto a los comerciantes abordados en el diagnóstico, estos presentan características sociodemográficas de género femenino, edad mayoritaria entre 21 y 42 años, complementados con nivel de estudios predominante de estudios de secundaria, dedicados exclusivamente a ser trabajadores comerciantes en cualquier actividad intrínseca, con menos de 5 años en la actividad. En cuanto a la calidad del aire respirado, el mayor síntoma presentado por los comerciantes en los últimos 6 meses al andar en la calle, es el del dolor de cabeza, irritación de los ojos e irritación de la garganta que son atribuidos a la contaminación del aire, lo que hace tener una percepción de regular calidad. También perciben las infecciones respiratorias, como factor de riesgo primordial producto de la contaminación del aire, situación que sienten que les afecta algo en sus actividades, mientras que perciben como población más afectada por la contaminación del aire, los adolescentes, adultos y mayores de 65 años.

Los comerciantes perciben como lugares de mayor riesgo de respirar aire contaminado, los mercados y el transporte público, y como sectores más contaminantes en su localidad, los vehículos de motores y la quema de basura. Igualmente consideran como medida más efectiva y rápida para protegerse de la contaminación del aire, imponer penas más altas a las empresas contaminantes, junto al uso del tapabocas, pero también como medidas más rápidas imponer penas más altas a las empresas contaminantes la implementación de más estrictos controles y normas de emisiones.

Por otra parte, los comerciantes no saben dónde consultar el estado de la contaminación del aire y que posiblemente aquellos que consulten, lo harían a través de internet y la televisión, expresando además que sienten que no se han promovido alguna medida para contrarrestar la contaminación del aire, por lo que visualizan en la próxima década, la persistencia de una mala calidad del aire en el eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada, San Antonio.

En cuanto a los funcionarios de las instituciones relacionadas al medio ambiental, estos perciben como sectores más contaminantes en su localidad, la quema de basura junto a los lugares de su disposición, al igual que los vehículos de motores y consideran como medida más efectiva para combatir la contaminación del aire, imponer penas más altas a las empresas contaminantes, junto al mantenimiento vehicular y la emisión de multas por mal mantenimiento vehicular, pero como medida más rápida, consideran la implementación de más estrictos controles y normas de emisiones.

Por otra parte, los funcionarios aceptaron que no existe dónde consultar el estado de la contaminación del aire, pero expresaron que si se han promovido alguna medida para contrarrestar la contaminación del aire, tales como aspersión con hipoclorito y alcohol para su personal y visitantes a las instalaciones de la institución; charlas a las comunidades sobre las quemas de basuras e información a las empresas sobre el cumplimiento de normas de emisiones, medidas que no han sido exitosas, a criterio de los funcionarios. Finalmente, los funcionarios perciben en la próxima década, una mala calidad del aire en el eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada, San Antonio.

Como acciones inmediatas recomendadas por los funcionarios para reducir la contaminación del aire en el eje fronterizo San Antonio (Venezuela)-Villa del Rosario (Colombia), se propuso verificar la documentación de todos los vehículos que ingresan a La Parada; el control sanitario por las vías no permitidas de intercambio comercial (trochas); promover multas a los ciudadanos por contaminación; intensificar campaña promocional sobre los efectos de la contaminación del aire y el

aporte personal para remediarlo y por último, establecer más controles sobre los agentes contaminantes.

En cuanto a la identificación de los factores claves que influyen en la contaminación del aire, se percibió como síntomas relacionados con la contaminación del aire, el dolor de cabeza, irritación de los ojos y garganta, flemas, lo que hace sentir en primera instancia, una calidad regular del aire que promueve el principal factor de riesgo que son las infecciones respiratorias, situación que les preocupa y se sienten afectados en sus actividades económicas que realiza la población, donde los más afectados son los adultos, adolescentes y mayores de 65 años que recurren a lugares de mayor riesgo como lo son los mercados y el transporte público.

Los sectores percibidos como más contaminantes son los lugares de quema y disposición de basura y los vehículos de motores, para lo cual se proponen como medidas más efectivas imponer penas más altas a las empresas contaminantes, el uso del tapabocas, la implementación de más estrictos controles y normas de emisiones y el mantenimiento vehicular y la emisión de multas por no cumplir este mantenimiento. De estas medidas, se proponen como las más rápidas e inmediatas la implementación de más estrictos controles y normas de emisiones, junto a la imposición de penas más altas a las empresas contaminantes.

Otros factores claves determinados para la contaminación del aire en el eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada, San Antonio del Táchira, es que la carencia de información por la población general acerca de dónde pueden consultar el estado de la contaminación del aire, pero les gustaría realizar su consulta a través de internet y la televisión. La ciudadanía desconoce las medidas promovidas para contrarrestar la contaminación del aire y las medidas que se han logrado implementar por las instituciones no han sido exitosas, lo que hace que se tenga, una visión de futuro, con persistencia de una mala calidad del aire.

Como medidas que han puesto en ejecución las instituciones, se mencionan la aspersión con hipoclorito y alcohol para su personal y visitantes a las instalaciones de

la institución; charlas a las comunidades sobre las quemas de basuras e información a las empresas sobre el cumplimiento de normas de emisiones.

Entre las acciones inmediatas recomendadas para reducir la contaminación del aire, se sugieren verificar la documentación de todos los vehículos que ingresan a La Parada; control sanitario por las vías no permitidas de intercambio comercial (trochas); promover multas a los ciudadanos por contaminación; intensificar campaña promocional sobre los efectos de la contaminación del aire y el aporte personal para remediarlo; por último, establecer más controles sobre los agentes contaminantes.

En el análisis de los impactos ambientales y socio culturales relacionados a la contaminación del aire, se determinó que existen cuatro (4) impactos con alto nivel de relevancia (Disminución de la calidad del aire producto de los lugares de disposición de basura y su quema, gases de vehículos de motores; afectación en las actividades económicas y comerciales del eje fronterizo; mayor riesgo de afectación a la salud en mercados y transporte público, persistencia de la contaminación del aire producto de la ineficiente o el poco éxito de las acciones gubernamentales.); cuatro (4) impactos con nivel medio de relevancia (Afectaciones en la salud de los habitantes como dolor de cabeza, irritación de los ojos y garganta, producción de flemas, atribuidos a la contaminación del aire; persistencia de Infecciones respiratorias producto de la deficiente calidad del aire; altos niveles de desinformación de los habitantes, que resta importancia al problema de la contaminación del aire y por último, mayor afectación en la población activa de adolescentes, adultos y mayores de 65 años).

En la proposición de estrategias que contribuyan a disminuir la problemática de la contaminación del aire en el eje fronterizo San Antonio-Villa del Rosario, dirigidas a Analizar la problemática de la contaminación del aire en el eje fronterizo, SE plantearon como estrategias globales, formular políticas y estrategias de la calidad del aire a nivel subnacional, nacional y regional para cumplir las directrices sobre la calidad del aire de la OMS; mejorar las actividades gubernamentales y empresariales en relación con el cambio climático. Como estrategias específicas se plantearon invertir en las redes de vigilancia de la calidad del aire, los sistemas de evaluación, la

capacidad institucional y la divulgación de información al público en general; reducir las emisiones procedentes de quemas de basuras; establecer y aplicar normas avanzadas sobre emisiones de los vehículos; facilitar el acceso al transporte público y a la infraestructura de transporte no motorizado en las ciudades y por ultima estrategia específica, designar y ampliar espacios verdes en las zonas urbanas.

Todas estas estrategias se plantearon con el fin de contribuir a la disminución de la problemática de la contaminación del aire en el eje fronterizo San Antonio-Villa del Rosario, para así llevar a cabo una gestión ambiental en aras de la protección del ecosistema urbano y de la dinámica del desarrollo sostenible.

Recomendaciones

Atendiendo a las conclusiones señaladas, surgen las siguientes recomendaciones:

- Incentivar a los habitantes y pobladores del eje fronterizo Villa del Rosario, La Parada y San Antonio del Táchira, a que se informen y se eduquen a través de la Educación Ambiental, acerca de la aplicación de buenas prácticas ambientales que contribuyan a mejorar y conservar la calidad de vida que se merecen, además de mejorar su desempeño ambiental y cumplir con la legislación ambiental vigente.
- Incentivar a la comunidad a mantener un diálogo permanente y estrecha relación con la alcaldía o municipalidades respectivas, acerca de sus necesidades referentes a la gestión de la contaminación del aire, en cuanto a actividades que pueden incidir en su calidad y que es competencia de las municipalidades en su vigilancia y control, a fin de apoyarse y facilitar las acciones de adecuación ambiental requeridas en esta área.
- Apoyar conjuntamente con las universidades y el sector educativo presentes en el eje fronterizo, los planes educativos afianzados con la municipalidad y los consejos comunales de los sectores aledaños, a que se promuevan la aplicación

de las estrategias planteadas en el presente estudio, considerando las características particulares de cada área.

- Promover con las instituciones y organismos públicos, privados y universidades la realización de trabajos de investigación y extensión dirigidos a la Educación Ambiental y promoción de prácticas de manejo adecuadas para la aplicación de técnicas de manejo y gestión de la contaminación del aire.
- Adoptar estrategias efectivas que realmente incentiven a la población y las instituciones, para que se involucren en función de las normativas y regulaciones ambientales relacionadas.
- Tener presente que debe de existir una interacción entre las normativas y el cumplimiento de las mismas, cumplir cada ente con sus responsabilidades; la población con una verdadera, firme y efectiva participación comunitaria este es el verdadero triunfo de una cultura ambiental.
- Promover el acercamiento entre la ciudadanía y el sector privado para potenciar actividades que lideren las acciones de enfrentamiento a la problemática de la contaminación del aire.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Agencia para el Registro de Sustancias Tóxicas y Enfermedades (2008). *Casos de estudio en medicina ambiental (CSEM), Toxicidad de hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP)*. ¿Qué efectos sobre la salud están asociados con la exposición a los HAP.
- Álvarez, P. & Vega, P. (2009). *Actitudes ambientales y conductas sostenibles. Implicaciones para la educación ambiental*: Revista de Psicodidáctica, 14(2).
- Amilhat, A. L. (2013). *Cultura de fronteras*. En B. E. Nates (Ed.), *Frontera, fronteras* (pp. 43-60). Manizales, Colombia: Universidad de Caldas. Consultado el 17 de septiembre de 2021 en http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-69612017000300061&msckid=d16985d9aa1c11ec94a7825d4fcc79f7
- Alfayate Blanco, Jose Marcos, González Delgado, María Nieves, Orozco Barrenetxea, Carmen, Pérez Serrano, Antonio, Rodríguez Vidal, Francisco J. *Contaminación ambiental. Una visión desde la química: una visión desde la química*, Editorial Paraninfo, 1 ene. 2004 - 688 páginas.
- Albornoz Arias, N.C., Mazuera Arias, R., Ramírez Martínez, C., Morffe Peraza, M.A.,(2017. *Norte de Santander y Táchira: Más que un límite fronterizo, subjetividades construidas en el territorio* . Universidad del Zulia. Maracaibo, Estado Zulia, República Bolivariana de Venezuela. 2017. 124 p.
- Arias (2012). *El Proyecto de investigación*. Introducción a la metodología científica. 6ta edición. Editorial Episteme. Caracas. Venezuela.
- Balestrini A. Miriam (2006). *Como se elabora el proyecto de investigación*. BL Consultores Asociados. Servicio Editorial. Séptima edición. Caracas, Venezuela.
- Bayón, P. (2006). *Educación Ambiental, participación y transformación social sostenible en Cuba*. Revista Interface, 2(4), 89-104. Consultado el 28 de mayo de 2019 en <http://biblioteca.filosofia.cu/php/export.php?format=htm&id=2335&view=1>.
- Benedetti, A. (2013). *Los espacios fronterizos binacionales del sur sudamericano en perspectiva comparada*. Revista GeoPantanal. Consultado el 17 de septiembre de 2021 en http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-69612017000300061&msckid=8cc7d604aa2011eca14dc6858c8548c8

- Bolzan, C. (2008). *Sistemas de Gestión ambiental y comportamiento proambiental de trabajadores fuera de la empresa: aproximación de una muestra brasileña*. Tesis de doctorado, Barcelona: Universidad de Barcelona.
- Brunet-Jailly, E. (2005). Teorías de fronteras: Una interdisciplinariedad, perspectivas geopolíticas. 10(4), 633-649.
- Cabrero R. (2015). *Necesidad de la formación en metodología de la investigación en enfermería en el currículo de la Diplomatura Universitaria en Enfermería Científica*, 116: 44-48. Consultado el 3 de octubre de 2018 en https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/24979/1/1997_Cabrero_Richart_EUNSA.pdf
- Calzada G. (2010). *Por fin el clima está cambiando*. Ubicado en Libertad Digital. Consultado el 25 de septiembre de 2021 en <https://juandemariana.org/ijm-actualidad/articulos-en-prensa/por-fin-el-clima-esta-cambiando/?msclkid=f0eeb154aa1b11ecbd8ab68dfe7558fe>
- Canter, L. (1998). *Manual de Evaluación de Impacto Ambiental*. Editorial Mc Graw Hill Interamericana de España. Segunda edición. Madrid.
- Capel H. (2016), *Las ciencias sociales y el estudio del territorio*. Revista bibliográfica de geografía y ciencias sociales Vol. XXI, núm. 1.149. Universidad de Barcelona. Consultado en <http://www.ub.edu/geocrit/b3w-1149.pdf>
- Caracol, Cúcuta (2020). *Autoridades colombo venezolanas se sentarán a dialogar por contaminación. Mal manejo de disposición final de basuras afecta el aire de la ciudad y al área metropolitana*. Caracol Radio. Consultado el 3 de septiembre https://caracol.com.co/emisora/2020/03/31/cucuta/1585656277_561418.html?msclkid=c54e0a03a9c211ecbb06e93aa1f29b44
- Constitución Bolivariana de Venezuela (1999). *Gaceta Oficial de la República de Bolivariana de Venezuela*, No. 5.453 del 24-03-2000.
- Constitución Nacional (CN), en su artículo 79. República de Colombia.
- Contreras E. (2019). *Estrategias para promover la cultura ambiental en el manejo de los residuos y desechos sólidos domésticos y comerciales en la Comunidad Los Vencedores, La Grita Municipio Jáuregui del Estado Táchira*. Trabajo presentado como requisito parcial para optar al Título de Magister Scientiarum en Gerencia Ambiental. Universidad Nacional Experimental de las Fuerzas Armadas UNEFA. San Cristobal, Venezuela.

- Decreto 2216. Normas para el Manejo de los Desechos Sólidos de Origen Doméstico, Comercial, Industrial o de cualquier otra naturaleza que no sean peligrosos. Gaceta Extraordinaria N° 4.418 del 27 de abril de 1992. República Bolivariana de Venezuela.
- Decreto No. 1.257 Normas sobre Evaluación Ambiental de Actividades Susceptibles de Degradar el Ambiente, Gaceta Oficial N° 35946 de fecha 13 de marzo de 1997.
- Decreto No 638. Normas sobre Calidad del Aire y Control de la Contaminación Atmosférica, de fecha 26-04-95, Gaceta Oficial de la República de Venezuela N° 4.899
- Decreto 2150 (1995) y sus normas reglamentarias. Reglamenta la licencia ambiental y otros permisos. República de Colombia.
- Decreto ley 2811 (1974). Código nacional de los recursos naturales renovables RNR y no renovables y de protección al medio ambiente. República de Colombia.
- Decreto 948 (1995). Normas para la protección y control de la calidad del aire. República de Colombia.
- Decreto No. 2.673, por el cual se dictan las Normas sobre Emisiones de Fuentes Móviles.
- García Ferrando M. (1993). La encuesta. En: Garcia M, Ibáñez J, Alvira F. El análisis de la realidad social. Métodos y técnicas de Investigación. Madrid: Alianza Universidad Textos, 1993; p. 141-70.
- Gasca, J. (2002). Espacios transnacionales. Interacción, integración y fragmentación en la frontera México-Estados Unidos. México Distrito Federal: Universidad Nacional Autónoma de México, Miguel Ángel Porrúa Librero-Editor. Consultado el 17 de septiembre de 2021 en http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-69612017000300061&mscikid=d16985d9aa1c11ec94a7825d4fcc79f7
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2014) Metodología de la Investigación. (4ª ed.) México: Mc Graw-Hill Interamericana Editores S.A.
- Hernández C. L. (2010). Cien años de historia tachirense, 1899 – 2000. San Cristóbal, Estado Táchira, Venezuela Proculta, Producción Cultural Tachirense C.A.

- Hurtado, J. (2016). El Proyecto de Investigación. Editorial Trillas. Segunda Edición. Caracas, Venezuela.
- Jessop, B. (2004). La economía política de la escala y la construcción de las regiones fronterizas. EURE, 30(89). Consultado el 17 de septiembre de 2021 en http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-69612017000300061&mscldid=d16985d9aa1c11ec94a7825d4fcc79f7
- Jiménez R. (2016). *Ciencia y método científico*. Consultado el 18 de julio de 2018 en http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitaciondoc/metodologia_dela_investigacion-texto.pdf
- Kolossov, V. (2005). *Estudios de frontera: perspectivas cambiantes y enfoques teóricos. Geopolítica*. Citado por Marcela Tapia Ladino (2016) en Las fronteras, la movilidad y lo transfronterizo: Reflexiones para un debate. Estudios fronterizos, vol. 18, núm. 37, 2017. Universidad Autónoma de Baja California 606-632.
- Kralich, S., Benedetti, A. y Salizzi, E. (2012). *Aglomeraciones transfronterizas y movilidad. Una aproximación desde casos sudamericanos*. Boletín Gaúcho de Geografía, (38). Consultado el 17 de septiembre de 2021 en http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-69612017000300061&mscldid=8cc7d604aa2011eca14dc6858c8548c8
- Leal, (2015). La Autonomía del Sujeto Investigador y la Metodología de Investigación. Ediciones Díaz de Santos, 2da. Edición. México.
- León Q., José B. (2009). El Ambiente: Paradigma del nuevo Milenio. Editorial Alfa. Caracas Venezuela.
- Ley 99 (1993). Crea el Ministerio del Medio Ambiente y Organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA). República de Colombia.
- Ley Orgánica del Poder Público Municipal. Gaceta Oficial N° 5.806 (Extraordinaria) de fecha 10 de Abril del 2006. República Bolivariana de Venezuela.
- Ley Penal del Ambiente (1992). Gaceta Extraordinaria N° 4.358 del 3 de enero de 1992. República Bolivariana de Venezuela.
- Ley Orgánica de los Consejos Comunales. Gaceta Oficial N° 39.335 del 28 de diciembre de 2009. República Bolivariana de Venezuela.

Ley Orgánica del Ambiente (2006). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela No. 5.833 Extraordinario. Del 22-12-2006.

Ley Orgánica de Administración Central, Gaceta Oficial N° 36.850, de fecha 14 de diciembre de 1.999. Republica Bolivariana de Venezuela.

Ley de Gestión Integral de la Basura (2010) Gaceta Oficial N° 6.017 Extraordinario del 30 de diciembre de 2010). República Bolivariana de Venezuela.

Ley 99 (1993). Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones. Republica de Colombia.

Ley 491 (1999). Define el seguro ecológico y delitos contra los recursos naturales y el ambiente y se modifica el Código Penal. República de Colombia.

Ley 599 (2000) , por la cual se expide el código penal. Título XI de los delitos contra los recursos naturales y el medio ambiente. Capítulo único, Delitos contra los recursos naturales y medio ambiente. República de Colombia.

Mazuera R., Albornoz N., Ramírez C., Morffe M. (2016). Norte de Santander y Táchira: más que un límite fronterizo, subjetividades construidas en el territorio. Altos estudios de frontera (ALEF), Universidad Simón Bolívar, Cúcuta, Colombia. ISBN 978-980-402-217-3. Depósito legal ZU2017000093

Mintzberg, H. (1997). *La escuela de diseño: reconsiderando las premisas básicas de la gestión estratégica*. En: Strategic Management Journal, Vol. 11, Pp. 171-195. Consultado el 22 de octubre de 2021 en <http://www.scielo.org.co/pdf/rfce/v17n2/v17n2a03.pdf>

Morales, A. (2010). *Desentrañando fronteras y sus movimientos transnacionales entre pequeños estados. Una aproximación desde la frontera Nicaragua-Costa Rica*. En M. E. Anguiano y A. M. López (Eds.), Migraciones y frontera. Nuevos contornos para la movilidad internacional (pp. 185-224). Barcelona, España: Icaria.

Muller, P. (1998). Elementos para una estrategia de investigación sobre políticas públicas. Consultado el 22 de octubre de 2021 en <http://www.bdigital.unal.edu.co/26723/1/24372-85369-1-PB.pdf>

- Pedraza P. N. (2005). Fondo de desarrollo de las naciones unidas para la mujer – UNIFEM- Bogotá. Consultado el 1 de septiembre de 2021 en http://www.acnur.org/t3/uploads/media/COI_1226.pdf?view=1
- Perkmann, M. (2003). Cross-Border Regions in Europe: Significance and Drivers of Regional Cross-Border Co-Operation. *European Urban and Regional Studies*, 10(2), 153-171. doi:10.1177/0969776403010002004. Consultado el 22 de octubre de 2021 en https://ref.uabc.mx/ojs/index.php/ref/article/view/619/1217?lan=es_ES&msclid=0452d5a7aa2811ec8da572dca658394d
- Quijano A., Quijano L. Quijano M.(2014). *Calidad del aire de villa del rosario-norte de Santander Colombia asociada con el material particulado (PM2.5) y la influencia de la combustión vehicular*. Scielo, Universidad, Ciencia y Tecnología, versión impresa ISSN 1316-4821uct vol.18 no.72 Puerto Ordaz set. 2014. Consultado el 20 de septiembre de 2021 en http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-48212014000300002&msclid=52cb9079a9c511ecb1f9f9dd26a3c7cf
- Resolución No. 334 de fecha 30-11-98, emanada del Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables, por la cual se dictan Normas Relativas a la Certificación de Emisiones Provenientes de Fuentes Móviles.
- Resolución No. 0132 de fecha 16-11-11, por el cual se dictan las Normas Sanitarias para el Control de Actividades Susceptibles de Generar Contaminantes Atmosféricos.
- Rodríguez J. (1998). *Situación ambiental en el eje fronterizo San Antonio-Ureña-Aguas Calientes (SANURAC)*. Estado Táchira, Venezuela". En *Aldea Mundo*, Vol. 2, N° 3, 13-16.
- Ortega (2017). *Gestión Municipal de Desechos Sólidos en el Municipio Rosario de Perijá del Estado Zulia*. Universidad del Zulia, LUZ Maracaibo, Estado Zulia Venezuela. Tesis de Grado para optar al Título de Magister Scientiarum en Gerencia en Salud Ambiental.
- Organización de las Naciones Unidas ONU (s/f). *Paz, dignidad e igualdad en un planeta Sano. Desafíos globales población*. Consultado el 17 de septiembre de 2021 en <https://www.un.org/es/global-issues/population?msclid=2374783aa9c711ec91e931669b118b56>.
- Ortiz U. Frida (2014). *Metodología de la Investigación*. Editorial Limusa. México.

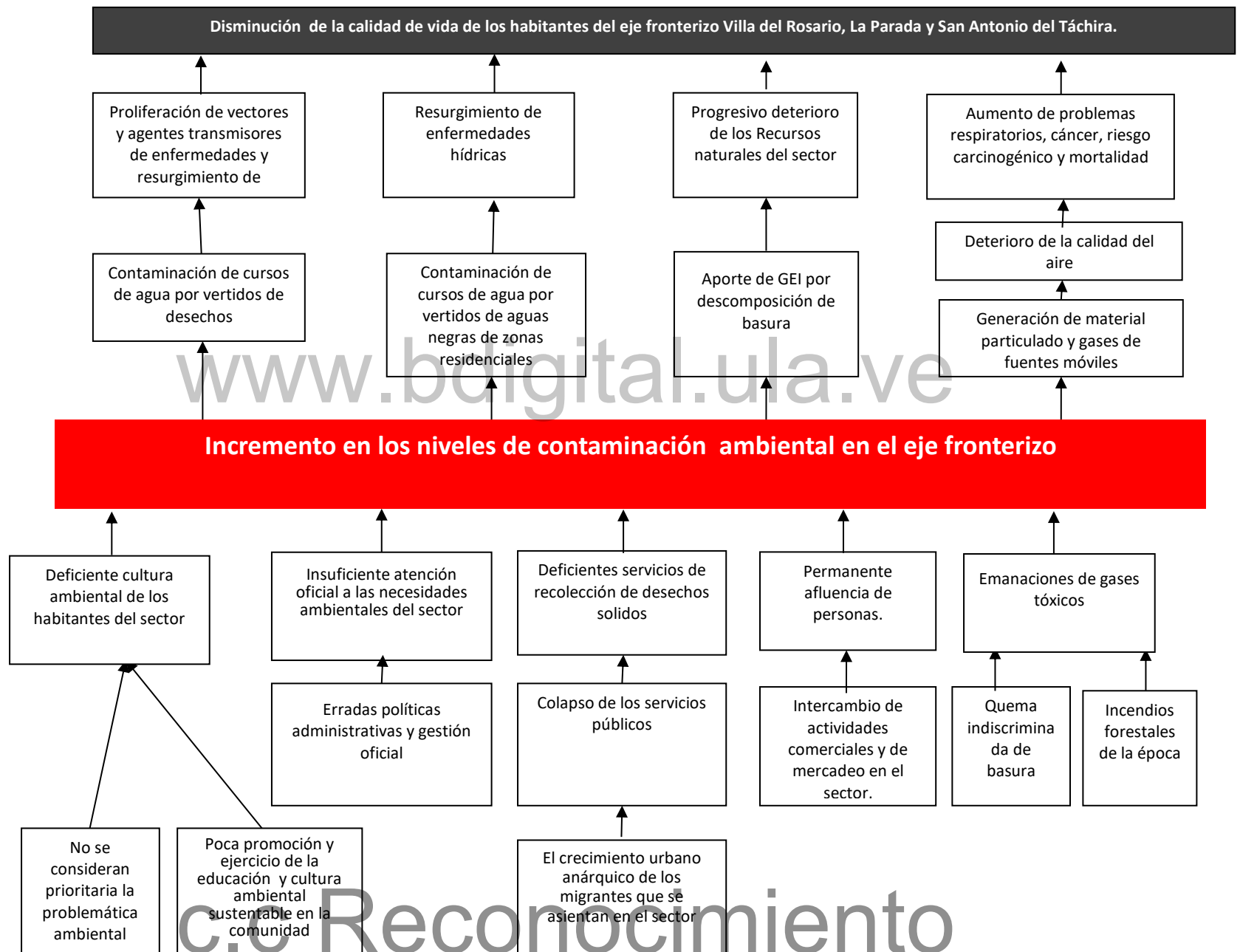
- Ovando, C. y Ramos, R. (2016). *Imaginarios geográficos en torno a la franja fronteriza de Tarapacá: el Estado y los habitantes/migrantes*. Scripta Nova. Revista electrónica de Geografía y Ciencias Sociales, XX. Consultado el 17 de septiembre de 2021 en http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-69612017000300061&mscldid=d16985d9aa1c11ec94a7825d4fcc79f7
- Pato, C.; Ros, M. & Tamayo, A. (2005). *Creencias y comportamiento ecológico: un estudio empírico con estudiantes brasileños*. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, 6(1), 5-22.
- Pereira Pabón, B. J. (2019). *Análisis multinivel y conflictos generados por la transformación del periurbano fronterizo de Villa del Rosario* [Tesis de maestría]. Universidad Santo Tomás, Bucaramanga, Colombia. Consultado el 10 de octubre de 2021 en <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/20027?show=full&mscldid=7fe91c76a9c311ec82e9452c1b785b2b>
- Roa J.(2002). *Fundamentos básicos de los procesos ambientales para ingenieros*. Fondo Editorial UNET. Primera edición. San Cristóbal, Táchira.
- Rodríguez F.Juan N. *Situación Ambiental En El Eje Fronterizo San Antonio Ureña-Aguas Calientes*. (Sanurac.Aldea Mundo / Mayo-Octubre 1997., Estado Táchira, Venezuela.
- Rojas B. (2010). *Investigación Cualitativa*. Fondo Editorial de la UPEL. Segunda Edición. Caracas.
- Ros, M. & Gouveia, B. (2001). *Psicología social de los valores humanos. Desarrollos teóricos, metodológicos y aplicados*. Madrid: Biblioteca nueva.
- Schwartz, S. & Bislky, W. (1987). *Toward a universal psychological structure of human values*. *Journal of Personality and Social Psychology*, 53(3), 550-562.
- Silva J. (2015). *Metodología de la Investigación, elementos básicos*. Ediciones CO-BO. Primera Edición, Caracas, Venezuela.
- Sioutas C, Delfino RJ, Singh M.(2005). *Evaluación de la exposición a partículas atmosféricas ultrafinas (UFP) e implicaciones en la investigación epidemiológica*. *Perspectiva de salud*. pp 947–955.
- Tapias M. Edwin. (2007). *Respuesta institucional al desplazamiento forzado en norte de Santander: cuando la atención se fragmenta en cuatro enfoques*.

- Consultoría para los derechos humanos y el desplazamiento-CODHES- y consejo noruego para refugiados. Consultado el 13 de septiembre de 2021 en http://www.acnur.org/t3/uploads/media/COI_2471.pdf
- Trochim, W. (2006) *Diseño, investigación y conocimiento*. Consultado el 28 de septiembre 2018 en <http://www.socialresearchmethods.net/kb/design.php>
- Taylor, S. y Todd, P. (1995). *An integrated model of waste management behavior. A test of household recycling and composting intentions*. Environment and Behavior, 27(5), 603-630.
- Universidad Pedagógica Experimental Libertador UPEL (2016). *Manual de trabajo de grado de especialización, Maestría y tesis Doctorales*. Caracas: Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (FEDUPEL).
- Vera M. (2017). *Concepción educativa de la identidad cultural ambiental del tachirense*. Tesis Doctoral, Universidad Pedagógica Experimental Libertador UPEL.
- Vílchez L. (2015) *La investigación en comunicación. Métodos y técnicas en la era digital*. Gedisa Editorial. Consultado el 22 de octubre 2018 en <http://swbplus.bsz-bw.de/bsz354519425inh.pdf;1429161098738>

ANEXO A
ÁRBOL DEL PROBLEMA

www.bdigital.ula.ve

Árbol del problema



ANEXO B
INSTRUMENTO DE VALIDACION

www.bdigital.ula.ve



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
NÚCLEO UNIVERSITARIO "DR. PEDRO RINCÓN GUTIÉRREZ"
COORDINACIÓN DE POSTGRADO
CENTRO DE ESTUDIO DE FRONTERAS E INTEGRACIÓN
MAESTRÍA EN FRONTERAS E INTEGRACIÓN
VI COHORTE

Estimado Validador:

Me es grato dirigirme a Usted, a fin de solicitar su inapreciable colaboración como experto para validar el cuestionario anexo, el cual será aplicado a **los habitantes del eje fronterizo San Antonio - La Parada- Villa del Rosario** por cuanto considero que sus observaciones y subsecuentes aportes serán de utilidad.

El presente instrumento tiene como finalidad recoger información directa para la investigación que se realiza en los actuales momentos, titulado: **La contaminación del aire en el eje fronterizo Táchira (San Antonio) - Norte de Santander. (Villa del Rosario)**, con el objeto de presentarla como requisito para obtener el título de **Magister en Frontera e Integración**

Para efectuar la validación del instrumento, usted deberá leer cuidadosamente cada enunciado y sus correspondientes alternativas de respuesta, en donde se pueden seleccionar una, varias o ninguna alternativa de acuerdo al criterio personal y profesional del actor que responda al instrumento. Por otra parte se le agradece cualquier sugerencia relativa a redacción, contenido, pertinencia y congruencia u otro aspecto que se considere relevante para mejorar el mismo.

Gracias por su aporte



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
NÚCLEO UNIVERSITARIO "DR. PEDRO RINCÓN GUTIÉRREZ"
COORDINACIÓN DE POSTGRADO
CENTRO DE ESTUDIO DE FRONTERAS E INTEGRACIÓN
MAESTRÍA EN FRONTERAS E INTEGRACIÓN
VI COHORTE

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

www.bdigital.ula.ve

**LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE EN EL EJE FRONTERIZO TÁCHIRA
(SAN ANTONIO) - NORTE DE SANTANDER. (VILLA DEL ROSARIO)**

Autor:

Ortiz Villamizar Elkin Alnher
C.I. E-84.387.056

Tutora:

Maria Nela Vera

San Cristóbal, septiembre de 2021.



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
NÚCLEO UNIVERSITARIO “DR. PEDRO RINCÓN GUTIÉRREZ”
COORDINACIÓN DE POSTGRADO
CENTRO DE ESTUDIO DE FRONTERAS E INTEGRACIÓN
MAESTRÍA EN FRONTERAS E INTEGRACIÓN
VI COHORTE

San Cristóbal, agosto de 2021

Ciudadano:
Ingeniero (a): _____
Presente.

Por medio de la presente me dirijo a usted, con la finalidad de solicitarle formalmente la validación del instrumento que aplicaré en la recolección de información para elaborar el Proyecto de investigación que lleva por título “La contaminación del aire en el eje fronterizo Táchira (San Antonio) - Norte de Santander. (Villa del Rosario)”, como requisito exigido, para optar al Título de Magister en Frontera e Integración que otorga la Universidad de Los Andes.

A tal efecto se elaboró un instrumento tipo cuestionario, con preguntas de opción cerradas, para ser aplicado a los habitantes del eje fronterizo San Antonio (Venezuela) - Villa del Rosario (Colombia). De antemano, gracias por su atención y colaboración, puesto que la información que sumiste será una contribución que enriquecerá la investigación del trabajo.

Atentamente,

Lic. Elkin Alnher Ortiz Villamizar

- a.- Constancia de validación.
- b.- Tabla con criterios de evaluación, revisión y validación de los ítems.
- c.- Objetivos de la investigación.
- d.- Cuadro de Operacionalización de la Variable.
- e.- Instrumentos de aplicación.



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
NÚCLEO UNIVERSITARIO "DR. PEDRO RINCÓN GUTIÉRREZ"
COORDINACIÓN DE POSTGRADO
CENTRO DE ESTUDIO DE FRONTERAS E INTEGRACIÓN
MAESTRÍA EN FRONTERAS E INTEGRACIÓN
VI COHORTE

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Quién suscribe, _____, con título de:
_____, a través de la presente, manifiesto
que he validado el modelo de cuestionario diseñada por el Lic. Elkin Alnher Ortiz
Villamizar, cursante de la Maestría en Frontera e Integración de la Universidad de
Los Andes, Núcleo Táchira, cuyo Trabajo tiene por objetivo "Analizar la
problemática de la contaminación del aire en el eje fronterizo Táchira (San Antonio) -
Norte de Santander. (Villa del Rosario)." y considero que el cuestionario presentado:

Firma del Experto

C.I



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
NÚCLEO UNIVERSITARIO “DR. PEDRO RINCÓN GUTIÉRREZ”
COORDINACIÓN DE POSTGRADO
CENTRO DE ESTUDIO DE FRONTERAS E INTEGRACIÓN
MAESTRÍA EN FRONTERAS E INTEGRACIÓN
VI COHORTE

DATOS DEL EXPERTO:					FECHA
APELLIDOS Y NOMBRES:					C.I.
INSTITUCION DONDE TRABAJA:					
CRITERIOS PARA LA VALIDACION:					
C= Coherencia de los ítems con los objetivos P= Pertinencia R= Redacción V= Validez interna (del contenido) Indique con una “X” cada uno de los aspectos si los considera correctos, de lo contrario adicione sus observaciones.					
TABLA DE VALIDACIÓN					
ITEM	C	P	R	V	OBSERVACIONES
					Agregue un comentario, sugerencia en caso de mejorar el ítem.
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					

19					
20					

Objetivos de la Investigación

Objetivo General.

Crear estrategias que contribuyan a disminuir la problemática de la contaminación del aire en el eje fronterizo Táchira (San Antonio) - Norte de Santander. (Villa del Rosario) y La Parada.

Objetivos Específicos.

- Diagnosticar la situación actual de la contaminación del aire en el eje fronterizo Táchira (San Antonio) - Norte de Santander. (Villa del Rosario) y La Parada
- Identificar los factores claves que influyen en la contaminación del aire
- Analizar los impactos ambientales y socio culturales relacionados a la contaminación del aire.
- Proponer estrategias que contribuyan a disminuir la problemática de la contaminación del aire en el eje fronterizo San Antonio-Villa del Rosario y La Parada.

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Objetivo General: Crear estrategias que contribuyan a disminuir la problemática de la contaminación del aire en el eje fronterizo Táchira (San Antonio) - Norte de Santander. (Villa del Rosario) y La Parada.

Objetivos Específicos	Variables	Indicadores	Técnicas/ Instrumento	Ítems
Diagnosticar la situación actual de la contaminación del aire en el eje fronterizo Táchira (San Antonio) - Norte de Santander. (Villa del Rosario) y La Parada	Contaminación del aire	DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS - Género - Edad - Nivel de estudios - Ocupación actual - Años residencia PERCEPCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN - Padecimiento de síntomas por contaminación - Relación de malestares y calidad del aire. - Percepción de la calidad del aire. - Consideración de riesgo por la contaminación del aire. - Preocupación por la contaminación del aire. - Sector de la población más afectado por la contaminación del aire. - Lugar donde se corre más riesgo de respirar aire contaminado - Sector que más contamina el aire en su localidad. - Medida considera más efectiva para protegerse de la contaminación del aire - Medida de más rápida aplicación para protegerse de la contaminación del aire - Estatus de consulta de la contaminación del aire - Lugar de consulta de la contaminación del aire - Conocimiento de promoción de alguna medida para contrarrestar la contaminación del aire en el eje fronterizo San Antonio (Venezuela) – Villa del Rosario (Colombia) - Éxito de las medidas adoptadas para reducir la contaminación del aire - Visión futura de la calidad del aire en el eje fronterizo.	Observación no estructurada/ Diario de campo, cámaras fotográficas Encuesta/ Cuestionario	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20
Identificar los factores claves que influyen en la contaminación del aire	Factores claves influyentes en la contaminación del aire	Fuentes contaminantes Efectos de la contaminación Grado de incidencia Medidas Gestión y Control Disposición a las buenas practicas	Análisis Documental y de Contenido/ Cuadro de registros y matrices	
Analizar los impactos ambientales y socio culturales relacionados a la contaminación del aire.	Impactos ambientales y socio culturales	Aire Salud Economía Cultura Calidad de vida	Análisis Documental y de Contenido/ Cuadro de registros y matrices	

Fuente: Ortiz (2021).



**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
NÚCLEO UNIVERSITARIO “DR. PEDRO RINCÓN GUTIÉRREZ”**

Nos dirigimos a usted, en la oportunidad de solicitar su valiosa colaboración, en el llenado del presente instrumento, el cual servirá de base en el desarrollo de la investigación titulada “ESTRATEGIAS PARA LA GESTIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE EN EL EJE FRONTERIZO TÁCHIRA (SAN ANTONIO) - NORTE DE SANTANDER. (VILLA DEL ROSARIO).”.

Este instrumento tiene solo carácter educativo e investigativo, por cuanto sus respuestas serán confidenciales y anónimas. Las personas seleccionadas para el estudio se eligieron al azar y sus opiniones serán reportadas en la investigación en forma conjunta, más no individual. Se le pide que conteste este cuestionario con la mayor sinceridad posible.

Lea las preguntas cuidadosamente y asegúrese de haberlas comprendido para que pueda seleccionar la respuesta de su gusto, marcando una “X” en el espacio señalado.

Muchas gracias por su colaboración.

CUESTIONARIO
CIUDADANOS

I PARTE. DATOS SOCIO DEMOGRÁFICOS.

1. Genero

1.1 M ____

1.2 F ____

2. Edad

2.1 Entre 15 a 20 años ____

2.2 Entre 21 a 31 años ____

2.3 Entre 32 a 42 años ____

2.4 Entre 43 a 53 años ____

2.5 Mayores de 54 años ____

3. Nivel de estudios realizado por usted

3.1 Sin nivel de estudios ____

3.2 Primaria ____

3.3 Secundaria ____

3.4 Universitario ____

3.5 Técnica ____

4. Ocupación actual

4.1 Obrero ____

4.2 Empleado de cualquier categoría ____

4.3 Trabaja por su cuenta ____

4.4 Dueño de empresa ____

4.5 No trabaja ____

5. Años de residencia en el sector.

5.1 Menos de 1 año ____

5.2 Menos de 5 años ____

5.3 Entre 5 y 10 años ____

5.4 Más de 10 años ____

II PARTE. PERCEPCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN

6. Durante los últimos seis (6) meses al andar en la calle, ¿ha sentido...

6.1 Dolor de cabeza ____

6.2 Irritación de los ojos ____

6.3 Irritación de garganta ____

6.4 Resequedad de las fosas nasales ____

6.5 Respiración sibilante ____

6.6 Flemas ____

6.7 Falta de aire ____

6.8 Otro ____ (menciónelo) _____

7. ¿Considera que estos malestares puedan deberse a: ?

7.1 Contaminación del aire ____

7.2 Pandemia Covid 19 ____

7.3 Afecciones de salud crónicas particulares ____

7.4 Otro ____ (menciónelo) _____

8. ¿Considera que la calidad del aire que usted respira es?

8.1 Muy buena ____

8.2 Buena ____

8.3 Regular ____

8.4 Mala ____

8.5 Muy mala ____

8.6 Desconozco la calidad del aire ____

9. ¿Cuáles son los factores que usted considera de riesgo por la contaminación del aire?

9.1 Infecciones respiratorias ____

9.2 Enfermedades cardíacas ____

- 9.3 Accidentes cerebrovasculares ____
- 9.4 Cáncer de pulmón ____
- 9.5 Otro _____. (menciónelo) _____

10. ¿Qué tanto le preocupa la contaminación del aire?

- 10.1 Me preocupa mucho ____
- 10.2 Me preocupa algo ____
- 10.3 Me preocupa poco ____
- 10.4 No me preocupa nada ____

11. ¿Cuál cree usted que es la población más afectada por la contaminación del aire?

- 11.1 Niños menores de 5 años ____
- 11.2 Mayores de 65 años ____
- 11.3 Niños de 6 a 12 años ____
- 11.4 Adultos ____
- 11.5 Adolescentes ____
- 11.6 No sabe/No contestó ____

12. Desde su punto de vista, ¿en cuál de los siguientes lugares se corre más riesgo de respirar aire contaminado?

- 12.1 En las avenidas principales ____
- 12.2 Transporte público ____
- 12.3 Restaurantes ____
- 12.4 Parques ____
- 12.5 Lugares de trabajo ____
- 12.6 En los mercados ____
- 12.7 En el auto ____
- 12.8 En casa ____
- 12.9 Otro. Especifique: _____

13. Enumere los sectores que más cree usted que contaminan el aire en su localidad, siendo 1 el que más contamina y 5 el que menos contamina.

- 13.1 Industrias ____

- 13.2 Vehículos automotores ____
- 13.3 Lugares de disposición de basura ____
- 13.4 Quema de basura ____
- 13.5 Establecimientos comerciales ____
- 13.6 Hogares ____
- 13.7 Otro ____ . Menciónelo: _____

14. ¿Cuál medida considera más efectiva para protegerse de la contaminación del aire?

- 14.1 Hacer más estrictos controles y normas de emisiones de contaminantes ____
- 14.2 Usar transporte público en lugar de automóvil ____
- 14.3 Sacar a las industrias de las áreas urbanas ____
- 14.4 Imponer penas más altas a las empresas/fabricas que contaminen ____
- 14.5 Verificar y dar mantenimiento al vehículo ____
- 14.6 Usar tapabocas ____
- 14.7 No salir a la calle ____
- 14.8 Crear áreas libres de automóviles ____
- 14.9 Multas por no verificar el mantenimiento de su auto ____
- 14.10 Otro ____ . Menciónelo: _____

15. De esas acciones ¿Cuál considera usted de más rápida aplicación?

- 15.1 Hacer más estrictos controles y normas de emisiones de contaminantes ____
- 15.2 Usar transporte público en lugar de automóvil ____
- 15.3 Sacar a las industrias de las áreas urbanas ____
- 15.4 Imponer penas más altas a las empresas/fabricas que contaminen ____
- 15.5 Verificar y dar mantenimiento al vehículo ____
- 15.6 Usar tapabocas ____
- 15.7 No salir a la calle ____
- 15.8 Crear áreas libres de automóviles ____
- 15.9 Multas por no verificar el mantenimiento de su auto ____
- 15.10 Otro ____ . Menciónelo: _____

16. ¿Sabe dónde consultar el estado de la contaminación del aire?

16.1 Si ____

16.2 No ____

17. ¿Si su respuesta a la anterior pregunta es afirmativa, ¿dónde consultaría el estado de la contaminación del aire?

17.1 Internet ____

17.2 Televisión ____

17.3 Noticieros ____

17.4 Oficinas de ecología y ambiente ____

17.5 Pronósticos del clima ____

17.6. Otro ____ Menciónelo: _____

18. ¿Cree usted que se ha promovido alguna medida para contrarrestar la contaminación del aire en el eje fronterizo San Antonio (Venezuela) – Villa del Rosario (Colombia)?

18.1 Si ____

18.2 No ____

18.3 No sabe ____

19. Si ha contestado afirmativamente a la pregunta anterior ¿Considera usted que las medidas adoptadas para reducir la contaminación del aire han sido exitosas?

19.1 Si ____

19.2 No ____

19.3 No sabe ____

20. Con el panorama actual del eje fronterizo San Antonio (Venezuela) – Villa del Rosario (Colombia), dentro de 10 años, la calidad del aire será:

20.1 Muy buena ____

20.2 Buena ____

20.3 Regular ____

20.4 Mala ____

20.5 Muy mala ____

20.6 No sabe ____



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
NÚCLEO UNIVERSITARIO "DR. PEDRO RINCÓN GUTIÉRREZ"
COORDINACIÓN DE POSTGRADO
CENTRO DE ESTUDIO DE FRONTERAS E INTEGRACIÓN
MAESTRÍA EN FRONTERAS E INTEGRACIÓN
VI COHORTE

Estimado Validador:

Me es grato dirigirme a Usted, a fin de solicitar su inapreciable colaboración como experto para validar el cuestionario anexo, el cual será aplicado a **los Comerciantes del eje fronterizo San Antonio - La Parada- Villa del Rosario** por cuanto considero que sus observaciones y subsecuentes aportes serán de utilidad.

El presente instrumento tiene como finalidad recoger información directa para la investigación que se realiza en los actuales momentos, titulado: **La contaminación del aire en el eje fronterizo Táchira (San Antonio) - Norte de Santander. (Villa del Rosario)**, con el objeto de presentarla como requisito para obtener el título de **Magister en Frontera e Integración**

Para efectuar la validación del instrumento, usted deberá leer cuidadosamente cada enunciado y sus correspondientes alternativas de respuesta, en donde se pueden seleccionar una, varias o ninguna alternativa de acuerdo al criterio personal y profesional del actor que responda al instrumento. Por otra parte se le agradece cualquier sugerencia relativa a redacción, contenido, pertinencia y congruencia u otro aspecto que se considere relevante para mejorar el mismo.

Gracias por su aporte



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
NÚCLEO UNIVERSITARIO “DR. PEDRO RINCÓN GUTIÉRREZ”
COORDINACIÓN DE POSTGRADO
CENTRO DE ESTUDIO DE FRONTERAS E INTEGRACIÓN
MAESTRÍA EN FRONTERAS E INTEGRACIÓN
VI COHORTE

San Cristóbal, agosto de 2021

Ciudadano:
Ingeniero (a): _____
Presente.

Por medio de la presente me dirijo a usted, con la finalidad de solicitarle formalmente la validación del instrumento que aplicaré en la recolección de información para elaborar el Proyecto de investigación que lleva por título “La contaminación del aire en el eje fronterizo Táchira (San Antonio) - Norte de Santander. (Villa del Rosario)”, como requisito exigido, para optar al Título de Magister en Frontera e Integración que otorga la Universidad de Los Andes.

A tal efecto se elaboró un instrumento tipo cuestionario, con preguntas de opción cerradas, para ser aplicado a los comerciantes del eje fronterizo San Antonio (Venezuela) - Villa del Rosario (Colombia). De antemano, gracias por su atención y colaboración, puesto que la información que suministre será una contribución que enriquecerá la investigación del trabajo.

Atentamente,

Lic. Elkin Alnher Ortiz Villamizar

- a.- Constancia de validación.
- b.- Tabla con criterios de evaluación, revisión y validación de los ítems.
- c.- Objetivos de la investigación.
- d.- Cuadro de Operacionalización de la Variable.
- e.- Instrumentos de aplicación.



**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
NÚCLEO UNIVERSITARIO “DR. PEDRO RINCÓN GUTIÉRREZ”
COORDINACIÓN DE POSTGRADO
CENTRO DE ESTUDIO DE FRONTERAS E INTEGRACIÓN
MAESTRÍA EN FRONTERAS E INTEGRACIÓN**

Nos dirigimos a usted, en la oportunidad de solicitar su valiosa colaboración, en el llenado del presente instrumento, el cual servirá de base en el desarrollo de la investigación titulada “ESTRATEGIAS PARA LA GESTIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE EN EL EJE FRONTERIZO TÁCHIRA (SAN ANTONIO) - NORTE DE SANTANDER. (VILLA DEL ROSARIO).”.

Este instrumento tiene solo carácter educativo e investigativo, por cuanto sus respuestas serán confidenciales y anónimas. Las personas seleccionadas para el estudio se eligieron al azar y sus opiniones serán reportadas en la investigación en forma conjunta, más no individual. Se le pide que conteste este cuestionario con la mayor sinceridad posible.

Lea las preguntas cuidadosamente y asegúrese de haberlas comprendido para que pueda seleccionar la respuesta de su gusto, marcando una “X” en el espacio señalado.

Muchas gracias por su colaboración.

CUESTIONARIO COMERCIANTES

I PARTE. DATOS SOCIO DEMOGRÁFICOS.

1. Genero

1.1 M ____

1.2 F ____

2. Edad

2.1 Entre 15 a 20 años ____

2.2 Entre 21 a 31 años ____

2.3 Entre 32 a 42 años ____

2.4 Entre 43 a 53 años ____

2.5 Mayores de 54 años ____

3. Nivel de estudios realizado por usted

3.1 Sin nivel de estudios ____

3.2 Primaria ____

3.3 Secundaria ____

3.4 Universitario ____

3.5 Técnica ____

4. Condición actual

4.1 Solo comerciante ____

4.2 Trabajador en cualquier actividad ____

4.3 Trabaja en el comercio esporádicamente ____

4.4 Dueño de empresa ____

5. Años de actividad comercial en el sector.

5.1 Menos de 1 año ____

5.2 Menos de 5 años ____

5.3 Entre 5 y 10 años ____

5.4 Más de 10 años ____

II PARTE. PERCEPCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN

6. Durante los últimos seis (6) meses al andar en la calle, ¿ha sentido...
- 6.1 Dolor de cabeza ____
 - 6.2 Irritación de los ojos ____
 - 6.3 Irritación de garganta ____
 - 6.4 Resequedad de las fosas nasales ____
 - 6.5 Respiración sibilante ____
 - 6.6 Flemas ____
 - 6.7 Falta de aire ____
 - 6.8 Otro ____ (menciónelo) _____
7. ¿Considera que estos malestares puedan deberse a: ?
- 7.1 Contaminación del aire ____
 - 7.2 Pandemia Covid 19 ____
 - 7.3 Afecciones de salud crónicas particulares ____
 - 7.4 Otro ____ (menciónelo) _____
8. ¿Considera que la calidad del aire que usted respira es?
- 8.1 Muy buena ____
 - 8.2 Buena ____
 - 8.3 Regular ____
 - 8.4 Mala ____
 - 8.5 Muy mala ____
 - 8.6 Desconozco la calidad del aire ____
9. ¿Cuáles son los factores que usted considera de riesgo por la contaminación del aire?
- 9.1 Infecciones respiratorias ____
 - 9.2 Enfermedades cardíacas ____
 - 9.3 Accidentes cerebrovasculares ____
 - 9.4 Cáncer de pulmón ____
 - 9.5 Otro ____ (menciónelo) _____
10. ¿De qué manera cree usted le afecta la contaminación del aire a su actividad de comercio?

- 10.1 Me afecta mucho ____
- 10.2 Me afecta algo ____
- 10.3 Me afecta poco ____
- 10.4 No me afecta ____
- 10.5 No sabe/No contestó ____
11. ¿Cuál cree usted que es la población más afectada por la contaminación del aire?
- 11.1 Niños menores de 5 años ____
- 11.2 Mayores de 65 años ____
- 11.3 Niños de 6 a 12 años ____
- 11.4 Adultos ____
- 11.5 Adolescentes ____
- 11.6 No sabe/No contestó ____
12. Desde su punto de vista, ¿en cuál de los siguientes lugares se corre más riesgo de respirar aire contaminado?
- 12.1 En las avenidas principales ____
- 12.2 Transporte público ____
- 12.3 Restaurantes ____
- 12.4 Parques ____
- 12.5 Lugares de trabajo ____
- 12.6 En los mercados ____
- 12.7 En el auto ____
- 12.8 En casa ____
- 12.9 Otro. Especifique: _____

III PARTE. GESTION Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN

13. Enumere los sectores que más cree usted que contaminan el aire en su localidad, siendo 1 el que más contamina y 5 el que menos contamina.

- 13.1 Industrias ____
- 13.2 Vehículos automotores ____
- 13.3 Lugares de disposición de basura ____
- 13.4 Quema de basura ____
- 13.5 Establecimientos comerciales ____
- 13.6 Hogares ____

13.7 Otro _____. Menciónelo: _____

14. ¿Cuál medida considera más efectiva para protegerse de la contaminación del aire?

14.1 Hacer más estrictos controles y normas de emisiones de contaminantes ____

14.2 Usar transporte público en lugar de automóvil ____

14.3 Sacar a las industrias de las áreas urbanas ____

14.4 Imponer penas más altas a las empresas/fabricas que contaminen ____

14.3 Verificar y dar mantenimiento al vehículo ____

14.4 Usar tapabocas ____

16.6 No salir a la calle ____

14.8 Crear áreas libres de automóviles ____

14.9 Multas por no verificar el mantenimiento de su auto ____

14.10 Otro _____. Menciónelo: _____

15. ¿De esas acciones ¿Cuál considera usted de más rápida aplicación?

15.1 Hacer más estrictos controles y normas de emisiones de contaminantes ____

15.2 Usar transporte público en lugar de automóvil ____

15.3 Sacar a las industrias de las áreas urbanas ____

15.4 Imponer penas más altas a las empresas/fabricas que contaminen ____

15.3 Verificar y dar mantenimiento al vehículo ____

15.4 Usar tapabocas ____

15.6 No salir a la calle ____

15.8 Crear áreas libres de automóviles ____

15.9 Multas por no verificar el mantenimiento de su auto ____

15.10 Otro _____. Menciónelo: _____

16. ¿Sabe dónde consultar el estado de la contaminación del aire?

16.1 Si ____

16.2 No ____

17. ¿Si su respuesta a la anterior pregunta es afirmativa, ¿dónde consultaría el estado de la contaminación del aire?

17.1 Internet ____

17.2 Televisión ____

17.3 Noticieros ____

17.4 Oficinas de ecología y ambiente ____

17.5 Pronósticos del clima ____

17.6. Otro ____ Menciónelo: _____

18. ¿Cree usted que se ha promovido alguna medida para contrarrestar la contaminación del aire en el eje fronterizo San Antonio (Venezuela) – Villa del Rosario (Colombia)?

18.1 Si ____

18.2 No ____

18.3 No sabe ____

19. Si ha contestado afirmativamente a la pregunta anterior ¿Considera usted que las medidas adoptadas para reducir la contaminación del aire han sido exitosas?

19.1 Si ____

19.2 No ____

19.3 No sabe ____

20. Considera usted que con el panorama actual del eje fronterizo San Antonio (Venezuela) – Villa del Rosario (Colombia), dentro de 10 años, la calidad del aire será:

20.1 Muy buena ____

20.2 Buena ____

20.3 Regular ____

20.4 Mala ____

20.5 Muy mala ____

20.6 No sabe/No contestó ____

CUESTIONARIO FUNCIONARIOS

GESTION Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN

1. Enumere los sectores que más cree usted que contaminan el aire en su localidad, siendo 1 el que más contamina y 5 el que menos contamina.

- 1.1 Industrias ____
- 1.2 Vehículos automotores ____
- 1.3 Lugares de disposición de basura ____
- 1.4 Quema de basura ____
- 1.5 Comercios ____
- 1.6 Servicios ____
- 1.7 Hogares ____
- 1.7 Otro ____ . Menciónelo: _____

2. ¿Cuál medida considera prioritaria su institución para combatir la contaminación del aire?

- 2.1 Hacer más estrictos controles y normas de emisiones de contaminantes ____
- 2.2 Usar transporte público en lugar de automóvil ____
- 2.3 Sacar a las industrias de las áreas urbanas ____
- 2.4 Imponer penas más altas a las empresas/fabricas que contaminen ____
- 2.5 Verificar y dar mantenimiento al vehículo ____
- 2.6 Usar tapabocas ____
- 2.7 Crear áreas libres de automóviles ____
- 2.8 Multas por no verificar el mantenimiento de su auto ____
- 2.9 Otro ____ . Menciónelo: _____

3. ¿De esas acciones ¿Cuál considera su institución de más rápida aplicación?

- 3.1 Hacer más estrictos controles y normas de emisiones de contaminantes ____
- 3.2 Usar transporte público en lugar de automóvil ____
- 3.3 Sacar a las industrias de las áreas urbanas ____
- 3.4 Imponer penas más altas a las empresas/fabricas que contaminen ____
- 3.5 Verificar y dar mantenimiento al vehículo ____
- 3.6 Usar tapabocas ____
- 3.7 Crear áreas libres de automóviles ____

3.8 Multas por no verificar el mantenimiento de su auto ____

3.9 Otro ____ Menciónelo: _____

4. ¿Existe un lugar específico dónde la ciudadanía puede consultar el estado de la contaminación del aire?

4.1 Si ____

4.2 No ____

5. ¿Si su respuesta a la anterior pregunta es afirmativa, ¿dónde consultaría la ciudadanía el estado de la contaminación del aire?

5.1 Internet ____

5.2 Televisión ____

5.3 Noticieros ____

5.4 Oficinas de ecología y ambiente ____

5.5 Pronósticos del clima ____

5.6. Otro ____ Menciónelo: _____

6. ¿Su institución ha promovido alguna medida para contrarrestar la contaminación del aire en el eje fronterizo San Antonio (Venezuela) – Villa del Rosario (Colombia)?

6.1 Si ____

6.2 No ____

6.3 No sabe ____

7. Si su respuesta a la pregunta anterior ha sido afirmativa, mencione la medida promovida por su institución.

a) _____

b) _____

c) _____

8. Si ha contestado afirmativamente a la pregunta No. 6, ¿Considera usted que las medidas adoptadas por su institución para reducir la contaminación del aire han sido exitosas?

8.1 Si ____

8.2 No ____

8.3 No sabe ____

9. Considera su institución que con el panorama actual del eje fronterizo San Antonio (Venezuela) – Villa del Rosario (Colombia), dentro de 10 años, la calidad del aire será:

9.1 Muy buena ____

9.2 Buena ____

9.3 Regular ____

9.4 Mala ____

9.5 Muy mala ____

9.6 No sabe ____

10. A título personal, como funcionario conocedor de las políticas públicas en materia ambiental ¿Qué acciones inmediatas recomendaría usted para reducir la contaminación del aire en el eje fronterizo San Antonio (Venezuela) – Villa del Rosario (Colombia)?

a)

b)

c)

www.bdigital.ula.ve