

Responsabilidad extracontractual del Municipio de Medellín por contaminación atmosférica

Autoras

Luz Gabriela Acevedo Moná

Lilian Marcela Vera Carvajal

Asesor

John Hellman Bazurto Gil

Trabajo de grado para optar al título de Abogada

Universidad Autónoma Latinoamericana

UNAULA

Facultad de Derecho

Medellín

2018

Agradecimientos

Las autoras expresan sus más sinceros agradecimientos a:

Nuestro asesor John Hellman Bazurto Gil, quien con sus conocimientos y experiencias nos guió y acompañó en todo el proceso investigativo estando siempre dispuesto a colaborarnos.

Dedicatoria

La presente monografía de investigación está dedicada primeramente a ti Dios por bendecirnos para llegar hasta donde hemos llegado y porque hiciste realidad este sueño anhelado.

LUZ GABRIELA ACEVEDO MONÀ

La culminación de esta monografía de investigación la dedico con todo mi amor a mi amado esposo Alonso por darme una carrera para nuestro futuro y por creer en mí.

A mi amado hijo José Manuel por ser mi inspiración y motivación para cada día superarme y para que la vida nos depare un futuro mejor.

A mi padre Humberto, aunque ya no estás aquí conmigo sé que estas muy orgulloso de la mujer en que me he convertido.

Al presbítero Jose Jairo, por ser mi guía espiritual, por apoyarme para continuar y nunca renunciar.

A cada uno de mis profesores por su dedicación y enseñanzas, por formarme y prepararme para el mañana.

LILIAN MARCELA VERA CARVAJAL

A mi madre por su confianza y apoyo incondicional en este proyecto de vida, por darme la fortaleza y la motivación para alcanzar mis metas sin importar los obstáculos y por ser la mujer que me dio la vida y las herramientas necesarias para vivirla.

A mi padre por su cariño, su empeño y su ejemplo.

A mis hermanos por sus buenos deseos.

A Jair Jimenez por su confianza y contribución en mi formación académica y profesional.

A mis profesores por sus enseñanzas tanto para la vida profesional como personal.

Resumen

La presente monografía de investigación aborda el tema de la responsabilidad del Municipio de Medellín por la afectación en la salud de los ciudadanos con ocasión de la contaminación atmosférica producida por fuentes móviles (automotores) que utilizan como combustible el diésel, además plantea las restricciones del sistema tradicional de responsabilidad Estatal en torno a una reparación real y efectiva del daño causado a los ciudadanos relacionadas con enfermedades de carácter respiratorio y cardiovascular. En especial, lo que dificulta establecer la prueba del daño y el nexo de causalidad para la imputación al Estado, así como las acciones legales, preventivas y de precaución que la administración debe desplegar.

Palabras clave: Responsabilidad Estatal, contaminación atmosférica, daño ambiental, material particulado, diésel, afectaciones a la salud, acciones para reclamar.

Tabla de contenido

1.

Introducción.....	13
1.1 Presentación de la situación problemática y formulación de la pregunta problema.....	13
1.2 Justificación.....	14
1.3 Objetivo general.....	16
1.4 Objetivos específicos.....	16
1.4.1 Analizar impacto de la contaminación atmosférica por el parque automotor que utiliza como combustible el diésel en la salud de las personas en la ciudad de Medellín.	
1.4.2 Establecer la responsabilidad extracontractual del Municipio de Medellín, por los perjuicios sufridos por sus ciudadanos ocasionados por la contaminación atmosférica.	
1.5 Marco de referencia.....	16
1.5.1 Caso Fadeyeva contra Rusia (2005).....	17
1.5.2 Caso Minamata Japón (1956).....	18
1.5.3 Constitución de Bolivia.....	18
1.5.4 Contaminación y daño de humedal Meandro El Say	19
1.5.5 Caso Cerro Matoso.....	19
1.6 Diseño metodológico.....	22
1.7 Presupuestos Metodológicos.....	26
1.8 Tipo de estudio.....	27
1.9 Diseño de la investigación	28
1.10 Población Objeto.....	28

1.11Diseño de la muestra.....	28
2. Capítulo 1. Impacto de la contaminación atmosférica por el parque automotor que utiliza como combustible el diésel en la salud de las personas en la ciudad de Medellín	
2.1 Concepto de ambiente.....	29
2.2 Concepto de atmosfera y aire.....	30
2.3 Daño ambiental.....	30
2.4 Contaminación atmosférica.....	32
2.5 Fuentes de contaminación.....	32
2.6 Precisiones conceptuales.....	37
2.7 Efectos en la salud.....	41
2.7.1 Cáncer.....	41
2.7.2 Enfermedades respiratorias.....	41
2.7.3 Enfermedades cardiovasculares.....	42
2.8 Indicadores ambientales.....	43
3. Capítulo 2. Responsabilidad extracontractual del Municipio de Medellín frente a los perjuicios sufridos por sus ciudadanos ocasionados por la contaminación atmosférica	
3.1 Marco Jurídico.....	46
3.2 Concepto de responsabilidad y artículo 90 de la constitución política como clausula general de responsabilidad del Estado.....	48
3.3 Vertientes de la responsabilidad.....	48
3.3.1 Responsabilidad contractual o concreta.....	49
3.3.2 Responsabilidad extracontractual.....	49
3.3.2.1 Procedencia o Hecho generador del daño	49

3.3.2.1.1 Omisión.....	50
3.3.2.2 Nexo causal.....	50
3.3.2.3 Títulos de imputación jurídica.....	50
1. Falla en el servicio.....	51
2. Teoría del riesgo.....	51
3. Daño especial.....	52
3.3.2.4 Daño antijurídico.....	52
3.3.2.4.1 Daño ambiental puro e impuro.....	54
3.4 Responsabilidad Estatal en materia Ambiental.....	55
3.4.1 Resolución número (610) 24 de marzo de 2010	55
3.4.2 Resolución número 1309 del 13 julio de 2010	55
3.4.3 Responsabilidad Estatal en materia ambiental Constitución Política de Colombia.....	58
3.4.4 Responsabilidad Estatal por daños a la atmosfera en Colombia.....	58
3.5 Problemas de imputación de daño ambiental al Estado.....	59
3.5.1 Nexo de causalidad.....	59
3.5.2 Agente responsable.....	60
3.6 Mecanismos jurídicos de protección ambiental en Colombia.....	61
3.6.1 Acción preventiva.....	61
3.6.2 Acción popular.....	61
3.6.3 Acciones de grupo.....	63
3.6.4 Acción de responsabilidad civil extracontractual.....	64
3.7 Demostración del nexos causal y resarcimiento.....	64

4. Conclusiones.....66
5.Referencias.....68

Lista de figuras

Figura 1	35
Figura 2	35
Figura 3	36
Figura 4	37
Figura 5	43
Figura 6	44
Figura 7	44
Figura 8	45

Lista de tablas

Tabla 1 (marco jurídico).....	46
-------------------------------	----

RESPONSABILIDAD EXTRA CONTRACTUAL DEL MUNICIPIO DE MEDELLÍN POR CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

1. Introducción

1.1 Presentación de la situación problemática y formulación de pregunta problema

Medellín, “la tacita de plata”, la ciudad sostenible e innovadora que se oculta entre cordilleras se está viendo afectada por la contaminación atmosférica, misma que nos ha dado una preocupante posición en la lista de ciudades más contaminadas en Latinoamérica según la Organización Mundial de La Salud en un informe acerca de las ciudades con peor calidad del aire que cita el Ingeniero Agrónomo especializado en Medio Ambiente Patricio Moscoso en su informe “Las 10 ciudades más contaminadas de Latinoamérica”; lo anterior poco a poco ha perjudicado a visitantes y residentes de este lugar con enfermedades respiratorias y cardiovasculares que llegan en algunos casos a ser mortales.

Cabe anotar que la base del problema no solo radica en la falta de cultura ambiental por parte de los ciudadanos, también es indispensable resaltar la poca participación de las autoridades Estatales en este flagelo, mismas que a pesar de haber tomado medidas para mitigar el impacto, no han utilizado todas las herramientas disponibles, siendo inoperantes según el artículo de la Revista Semana “Los enfermos a quienes la contaminación de Medellín hizo ir de la ciudad” del médico William Parra; lo anterior ha ocasionado una serie de daños en la salud de los habitantes de Medellín, sobretodo enfermedades fruto del parque automotor a base de Diésel, que cabe anotar es un generador exorbitante

de la contaminación atmosférica latente en la ciudad según estudios hechos por el Dr. Elkin Martínez López Médico de la Universidad de Antioquia y quien actualmente es profesor investigador de la facultad de salud pública de la misma universidad; dichos estudios están resumidos en la conferencia denominada “Responsabilidad civil y del Estado por contaminación atmosférica” la cual se llevó a cabo en la Universidad Autónoma Latinoamericana.

Es entonces de nuestro especial interés reflexionar en torno al resarcimiento del equilibrio ambiental, no obstante entendemos que tal restablecimiento es extremadamente complejo ya que los agentes contaminantes son diversos y abundantes, por lo que nos proponemos profundizar sobre una parte importante del problema aquí expuesto, es decir, específicamente pretendemos hacer visible el problema de la contaminación atmosférica a raíz del parque automotor que utiliza como combustible el diésel, pues es excesivamente alto el porcentaje que aporta este combustible a la contaminación reinante en el país, pero sobretodo en la ciudad de Medellín como se puede identificar en datos que contiene la figura 1 de esta monografía.

Desde la perspectiva expuesta nos hemos preguntado, ¿debe el Estado responder patrimonialmente por los daños ocasionados a la salud con ocasión de la contaminación por diésel del parque automotor en Medellín?; y aunque nuestra respuesta es totalmente afirmativa, demostraremos las bases de esta hipótesis haciendo visible los mecanismos que poseen quienes padecen enfermedades relacionadas específicamente con el agente contaminante antes mencionado para reclamar esta obligación patrimonial del Municipio de Medellín.

1.2 Justificación

La discusión sobre el medio ambiente y su cuidado a través de las legislaciones viene siendo una constante en los últimos años. Luego de que las dos guerras mundiales del siglo XX causaron tanto daño, cuidar el ambiente es la consigna de países y organizaciones mundiales que nos recuerdan que el lugar donde vivimos no es eterno; o lo cuidamos, o pereceremos.

Asimismo, es importante destacar que Medellín no está al margen de la problemática ambiental que aqueja a la sociedad global; es más, nuestro país se encuentra inmerso en graves situaciones que comprometen nuestro entorno y nuestra salud; sin embargo, el Estado-Municipio de Medellín, a pesar de ser garante constitucional de la diversidad e integridad de un ambiente sano, como lo establece el artículo 79 de nuestra Constitución Política, no está generando la protección efectiva que le corresponde y a la que se obligó constitucionalmente y es de advertir, que si como consecuencia se genera un daño a algún ciudadano, deberá el garante constitucional indemnizar íntegramente esos perjuicios causados, así no exista un vínculo contractual, puesto que esa posición que ostenta sobre el ciudadano debe ser suficiente para obligarlo a responder patrimonialmente.

Ahora bien, siendo consecuentes con lo anteriormente planteado, debemos reconocer que en un Estado como el nuestro las políticas ambientales deben enfocarse desde la prevención, y no desde la materialización del daño. Este trabajo pretende mostrar, que si cada ente territorial implementara y vigilara constantemente las políticas de movilidad, del control del parque automotor, de la siembra de árboles, entre otras, no tendríamos que sancionar, sino que se estaría

desde la prevención dando una real protección al medio ambiente y por ende a la vida y la salud de las personas.

Siguiendo con esa misma lógica, esta investigación enfatizará en uno de los problemas ambientales más evidentes de la ciudad de Medellín: la calidad del aire. Queremos hacer visibles los perjuicios sufridos por los ciudadanos con ocasión de la contaminación atmosférica del parque automotor que utiliza como combustible el gasoil o diésel, revelando que los problemas ambientales generados a partir de esta fuente son reales, verídicos e innegables y que por tanto el Estado – Municipio de Medellín al omitir su papel debe reparar enteramente el daño causado.

1.3 Objetivo general

Establecer la viabilidad jurídica de atribuirle responsabilidad patrimonial al Municipio de Medellín, por los daños ocasionados a la salud de sus ciudadanos con ocasión del parque automotor que utiliza como combustible el diésel.

1.4 Objetivos específicos

1.4.1 Analizar impacto de la contaminación atmosférica por el parque automotor que utiliza como combustible el diésel en la salud de las personas en la ciudad de Medellín.

1.4.2 Establecer la responsabilidad extracontractual del Municipio de Medellín, por los perjuicios sufridos por sus ciudadanos ocasionados por la contaminación atmosférica.

1.5 Marco de referencia

Aunque la ley está íntimamente ligada a la realidad social de un país, es de anotar que la misma no puede prever todas las situaciones que en un Estado puedan

presentarse, en otros países se han presentado casos en los que el derecho a la salud de los ciudadanos ha prevalecido, y el Estado por sus omisiones ha tenido que responder patrimonialmente; a continuación citaremos dos de los más conocidos:

1.5.1 Caso Fadeyeva contra Rusia (2005)

Este caso tiene su génesis en la falta de amparo hacia una ciudadana Rusa que demandaba una atención por parte del gobierno de su país, ya que como consecuencia de la falta de intervención a la productora de acero Severstal se estaba generando un grave deterioro en su salud, además cabe anotar que esta productora superaba lo que en Rusia se conoce como “límite máximo permitido” de contaminantes, debiendo reubicar a las personas que se pudiesen ver afectadas por la contaminación en una zona de protección sanitaria, a lo que hizo caso omiso, lo que llevo a la señora Nadezhda Mikhaylovna Fadeyeva a demandar ante el tribunal local de Cherepovets en Rusia por que la contaminación en la zona, que según ella amenazaba su salud pero el tribunal no ordenó reubicar a la demandante, posteriormente realiza una nueva demanda ante el mismo tribunal esta vez alegando que “las sistemáticas emisiones tóxicas y el ruido de las instalaciones de Severstal violaban su derecho fundamental al respeto de su vida privada y el hogar, garantizados por la Constitución de Rusia y la Convención Europea” pero el tribunal desestimó su demanda y el tribunal regional la confinó, esto llevó a que finalmente la demandante presentara una solicitud ante la corte europea de derechos humanos encontrando que si hubo un deterioro en la salud de la demandante como consecuencia de la contaminación ambiental y concluyo que “la responsabilidad del Estado en los casos ambientales puede derivarse de la falta de regulación de la industria privada” debiendo indemnizar el gobierno ruso a la

demandante económicamente John E. Bonine y Svitlana Kravchenko citado en (Zumárraga, 2015).

1.5.2 Caso Minamata Japón (1956)

En 1956 en la ciudad de Minamata (Japón) diversas personas manifestaron síntomas que hasta ese momento se debían a una enfermedad desconocida, encontrándose posteriormente que: La Enfermedad de Minamata es un desorden neurotóxico causado por la ingesta de productos marinos contaminados con compuestos de metilmercurio vertidos desde la planta de Minamata; esta enfermedad no solamente es un tipo de daño a la salud provocado por la contaminación ambiental sino que también causó problemas importantes a la naturaleza y la sociedad local en general en las zonas afectadas por la contaminación (Ministerio del Medio Ambiente de Japón, 2013).

Lo que llevo a que en 1995 por acuerdo político se llegara a la solución de reparar a las victimas teniendo en cuenta 3 componentes para su reparación y reconociendo al gobierno de Japón como responsable de la enfermedad, consistiendo esta reparación en atención médica y pago de tratamientos es decir como lo dijo el (Ministerio del Medio Ambiente de Japón, 2013):

“Resolución completa, rápida y final de todas las disputas en torno a la enfermedad de Minamata”.

1.5.3 Constitución de Bolivia

Esta carta constitucional del Estado plurinacional de Bolivia conocida como constitución verde es un claro ejemplo del compromiso que se debe tener frente al cuidado y conservación integral del medio ambiente; cuentan con un tribunal Agroambiental, la imprescriptibilidad de los delitos ambientales contenido en el

artículo 347 de la constitución política del Estado de Bolivia, también tienen como consigna:

La educación tendrá como objetivo la formación integral de las personas y el fortalecimiento de la conciencia social crítica en la vida y para la vida. La educación estará orientada a la formación individual y colectiva; al desarrollo de competencias, aptitudes y habilidades físicas e intelectuales que vincule la teoría con la práctica productiva; a la conservación y protección del medio ambiente, la biodiversidad y el territorio para el vivir bien. Su regulación y cumplimiento serán establecidos por la ley (Bolivia. Constitución Política del Estado, 2009).

1.5.4 Contaminación y daño del humedal Meandro El Say

El Consejo de Estado encontró que por la evidente omisión de la CAR y la acción de algunos particulares se provocó el daño al mencionado humedal que por dicho motivo requería una intervención compleja, ahora, el problema también radicaba en la responsabilidad simultánea de la corporación y de los particulares, que finalmente no pudo ser resuelta:

En síntesis, no se pudieron establecer las causas concretas que provocaron el daño ambiental ni los autores responsables, dado que se originó en la actividad simultánea de varios sujetos, con lo que también se quebrantó el presupuesto de la imputación o atribución de responsabilidad en cabeza de la entidad pública demandada (Burbano, 2016).

1.5.5 Caso Cerro Matoso

Cerro Matoso es una empresa minera a cielo abierto, conocida por ser la cuarta más grande a nivel mundial, dedicada a la explotación de níquel y ferroníquel. En el año 2017 a través de una acción de tutela tres ciudadanos representantes de

importantes comunidades tanto indígenas como afrodescendientes, señalaron que la empresa Cerro Matoso realizó, desde hace más de 35 años, una serie de actividades de exploración y explotación minera en el departamento de Córdoba; indicando que a causa de ello las comunidades étnicas cercanas al complejo minero han tenido que presenciar múltiples daños a su medio ambiente, así como la aparición de distintas clases de enfermedades de tipo respiratorio, cardiovascular, dermatológico, entre otras.

Respecto a lo anterior la Corte Constitucional profirió varios autos de pruebas, con el fin de solicitar conceptos científicos sobre los hechos invocados en el amparo, ordenar la realización de una inspección judicial, así como un dictamen pericial a cargo del Instituto Nacional de Medicina Legal.

Dado lo complejo del asunto y necesidad de valorar adecuadamente las pruebas obrantes en el proceso, la Corte a construye un breve contexto conformado por:

- (i) El panorama actual de la mina de Cerro Matoso S.A;
- (ii) La historia y localización de las comunidades indígenas y afrodescendientes que se ubican en la zona de influencia directa de las actividades de la empresa; y
- (iii) Las relaciones contractuales que han regido la explotación minera desde 1980, así como la evolución de su licenciamiento ambiental.
- (iv) Se enlistan las pruebas pertinentes para resolver el caso concreto;
- (v) (ii) Se examina la licitud y el valor probatorio del “Contexto antropológico y social”, incluido en el dictamen pericial rendido por el INMLCF;
- (vi) Se determina la validez de los exámenes de sangre y orina realizados por el

Instituto.

- (vii) Legitimación activa;
- (viii) Derecho fundamental a la consulta previa; y
- (ix) Derechos fundamentales al medio ambiente y a la salud (Corte Constitucional, 2017).

Finalmente se da una resolución del caso destacando los siguientes puntos:

Dada la grave vulneración de derechos fundamentales en este caso, el alto tribunal ordenó, principalmente:

- I. A la Dirección de Consulta Previa del Ministerio del Interior que realice una consulta previa con todas las comunidades accionantes a efectos de fijar medidas de prevención, mitigación y compensación ambiental respecto a los ulteriores perjuicios que podrían generar las labores extractivas de la compañía minera.
- II. A la empresa Cerro Matoso que inicie los trámites necesarios para la expedición de una nueva licencia ambiental que se acoja a los estándares constitucionales vigentes.
- III. Por otro lado, debe brindar atención integral y permanente a aquellas personas que padecen enfermedades relacionadas con la explotación minera de níquel y ferroníquel.
- IV. También fue condena en abstracto para que pague los perjuicios causados a los integrantes de las comunidades étnicas y financie la creación de un Fondo Especial de

Etnodesarrollo para reparar a las víctimas desde una perspectiva colectiva y étnica.

- V. De no cumplir cada punto resolutivo del fallo, el juez de primera instancia de la tutela puede ordenar la suspensión de sus actividades extractivas.
- VI. Al Ministerio de Salud que constituya una brigada para realizar una valoración médica de los habitantes de la zona.
- VII. Al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible que realice los ajustes normativos pertinentes, conforme a los estándares de la Organización Mundial de la Salud.
- VIII. A la Agencia Nacional de Licencias Ambientales y a la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge que realicen un control ambiental estricto y efectivo a las operaciones de Cerro Matoso.

Finalmente, la Procuraduría General de la Nación, la Defensoría del Pueblo y la Contraloría deben establecer una relatoría especial de seguimiento a las órdenes proferidas en este importante precedente (Ámbito Jurídico, 2018).

1.6 Diseño metodológico

En esta investigación, siendo conscientes que no hay una sola idea de ciencia, hemos decidido acoger la Teoría de Jurgen Habermas en (Habermas, 1982):

Habermas plantea una crítica a la racionalidad ilustrada, o lo que es lo mismo, al concepto de progreso que habían planteado los autores ilustrados. Según ésta, la razón ha de guiar a la historia y de esta forma se expresa el progreso en avances tecnológicos y políticos; la

modernidad se expresaría como ruptura de la tradición oscurantista tradicional y el triunfo de los ideales ilustrados.

Realiza un estudio sistemático e histórico de la razón, desde un plano crítico, en oposición al concepto positivista desarrollado por el neopositivismo lógico (representado por autores como B. Russell, A. J. Ayer, Neurath), que sostiene que el único conocimiento de la realidad es el conocimiento científico basado en los hechos.

Parte de la idea teórico-práctica de que el conocimiento se guía y está estructurado por algún tipo de interés, entendiendo por interés como lo dicho por (Carabaña, 1971) "la orientación básica adscrita a determinadas condiciones fundamentales de la posible auto-reproducción y auto-constitución de la especie humana, o sea, al trabajo y a la interacción".

Distingue 3 clases de intereses cognitivos:

1. Interés cognitivo técnico: ligado al trabajo como dimensión de la existencia humana y al que se puede acceder por medio de las ciencias técnico-empíricas o analítico-empíricas. Hay que distinguir aquí entre técnico (derivado del griego techné que significa tipo de acción deliberada que se realiza cuando se fabrica algo, identificándose por tanto con la poiesis) y práctico (que proviene de la palabra praxis, relacionada según Aristóteles con el término lexis que significa "la forma distintiva de interacción humana que se realiza en la comunicación intersubjetiva). En este tipo de ciencia el carácter fundamental es su capacidad de predicción, que no puede ser aplicada

a los otros tipos de conocimiento que tienen unas características totalmente diferentes.

2. Interés cognitivo práctico: ligado a la interacción (comunicación) simbólica como dimensión de la existencia humana, al que se accede por medio de las ciencias hermenéutica-históricas. Su regulación no viene dada por la observación, sino por la comprensión del sentido de la realidad, que Heidegger y Habermas denominan *Verstehen*. Es evidente que las reglas de la hermenéutica determinan los sentidos posibles de las llamadas ciencias del espíritu o ciencias de la cultura; pero presentan el problema de su historicismo: toda persona que interpreta la realidad desde un momento determinado está íntimamente condicionada por el entorno histórico en el que se encuentra, que en muchos casos le lleva al etnocentrismo (considerar que su cultura es superior a las anteriores).

3. Interés cognitivo emancipatorio: ligado al poder como dimensión de la existencia humana. A dicho interés se accede por medio de las ciencias de acción, o sea, todas aquellas ciencias destinadas a alterar la sociedad, la historia o conseguir o destruir el poder, como la filosofía, la sociología,... Mediante estas se consigue un planteamiento en el conocimiento realmente crítico y creativo que no permite los 2 tipos anteriores. Habermas sostiene que este tipo de interés es una síntesis superadora de los 2 anteriores. Gracias a éstas se buscan reglas y principios (por lo que se conserva métodos de la ciencia analítico empírica) que representan una interpretación histórica (conservando pues al mismo tiempo el carácter de las ciencias

hermenéuticas). Pero no se quedan ahí; al ser una síntesis superadora, en el interés emancipatorio se funden los intereses técnicos y los intereses prácticos. Las ciencias técnicas presuponen y necesitan de este tipo de interés para avanzar, ya que si no hubiese una crítica continua sobre la ciencia esta no sería consciente de muchos de sus presupuestos falsos; del mismo modo las ciencias hermenéuticas también necesitan de la autorreflexión para mostrar su relativismo y su falta de objetividad.

En virtud de los distintos tipos de interés anteriormente expuestos por Habermas, este a su vez, enumera, tres etapas científicas para dicha investigación:

1. Las ciencias empírico- analíticas: desarrollan sus teorías en una actitud, que sin dificultad establece una continuidad con los principios del pensar filosófico: ambas, estas ciencias y la filosofía, se deben a una actitud teórica, que libera del contexto dogmático y del influjo perturbador de los intereses naturales de la vida diaria, y ambas se encuentran en la actitud cosmológica de describir teóricamente el mundo como totalidad en su orden legal, tal como es.

Es un saber que hace posible pronosticar. Naturalmente el sentido de tales pronósticos, es decir, su aplicabilidad técnica, solo se da a partir de las reglas, según las cuales se aplican las teorías a la realidad.

(Interés técnico)

2. Las ciencias histórico- hermenéuticas: tienen que ver con la esfera de lo transitorio y de la simple opinión, no se dejarían tan fácilmente reducir a esta tradición: ellas no tienen nada que ver con lo

cosmológico. Pero también ellas han desarrollado una conciencia científica según el modelo de las ciencias de la naturaleza. También los contenidos significativos de la tradición parecen dejarse coleccionar en un kosmos de hechos en simultaneidad ideal. (interés práctico)

3. Las ciencias de orientación- crítica: Tanto la crítica de la ideología marxiana como el psicoanálisis freudiano representan, a juicio de Habermas, dos modelos de ciencia orientados por la autorreflexión guiada por un interés emancipatorio. En virtud de ello, son catalogados por Habermas como ciencias críticas. Mediante ambos, el sujeto, haciendo uso de la autorreflexión, se liberaría de poderes hipostasiados, es decir que aparecen ante la conciencia como un “poder en sí” e independiente de la voluntad del sujeto.

El proyecto de razón ilustrada como instrumento de consecución de la autonomía del sujeto. En la fuerza de la autorreflexión el conocimiento y el interés son uno (Habermas, 1982).

1.7 Presupuestos metodológicos

Este trabajo estará guiado por el enfoque de orientación- crítica, Es el tipo de investigación de las ciencias críticas o ciencias sociales, enfoque con el que se investiga en el mundo jurídico y que desde la perspectiva de Habermas, es el proyecto de razón ilustrada como instrumento de consecución de la autonomía del sujeto; busca ayudar a liberar a los individuos y a los grupos de las creencias e ideas erróneas, a guiarlos para que reconozcan sus intereses verdaderos y a empoderarlos para transformar su propio mundo.

La razón por la cual este tipo de orientación nos parece adecuada para nuestra investigación, es que si bien todos los habitantes del municipio de Medellín conocemos la situación de la ciudad en cuanto a la mala calidad del aire y las medidas poco eficientes de la administración, pocos conocemos las herramientas que podemos utilizar en caso de sufrir daños por las ineficiencia y omisión del Estado en esta situaciones, buscamos que esta investigación sirva para cambiar la errónea concepción de que el único causante de los daños son los habitantes de las ciudades y de alguna forma mostrar una opción diferente en la cual al Estado como encargado del cuidado del ambiente debe propender la seguridad de las personas que viven él so pena de incurrir en una responsabilidad para con el ciudadano que sufre perjuicios con su omisión.

Ahora bien, La concepción crítica, recoge como una de sus características fundamentales, que “la intervención o estudio sobre la práctica local, se lleve a cabo, a través de procesos de autorreflexión, que generen cambios y transformaciones de los actores protagonistas, a nivel social y educativo” Escudero 1987 citado por (Melero, 2011).

Una de las bases fundamentales en nuestra investigación además de estudiar sobre la responsabilidad extracontractual del Estado Colombiano por perjuicios sufridos por sus ciudadanos con ocasión del daño al medio ambiente es también, generar un cambio en la mentalidad de los habitantes de Medellín que han sufrido este tipo de daños , lograr ir más allá de una investigación ambiental de la cual está casi todo dicho y generar en los lectores una idea de que la crisis que afronta nuestra ciudad no es solo culpa de los habitantes sino también del Estado. También se ha señalado como “la investigación crítica debe estar comprometida no sólo con la explicación de la realidad que se pretende investigar, sino con la

transformación de esa realidad, desde una dinámica liberadora y emancipadora de las personas que de un modo u otro se encuentran implicadas en la misma Escudero 1987 citado (Melero, 2011).

Esta ideología emancipadora, “se caracterizaría por desarrollar “sujetos” más que meros “objetos”, posibilitando que los “oprimidos” puedan participar en la transformación socio histórica de su sociedad” Freire 1989:157 citado por (Melero, 2011).

1.8 Tipo de estudio

Se realiza un estudio con un enfoque crítico, descriptivo, ecológico retrospectivo, el cual permite describir el impacto de la contaminación atmosférica sobre la salud de la población de Medellín.

1.9 Diseño de la investigación

Se realiza una investigación documental, en la cual se obtienen y analizan los datos de los informes y bases de datos proporcionados por Red Aire y la Contraloría General de Medellín.

1.10 Población Objeto

Para estudio se tienen en cuenta todos los datos de contaminación atmosférica en el municipio de Medellín; así como las tasas de mortalidad por enfermedades cardiorrespiratorias.

1.11 Diseño de la muestra

En esta investigación no es aplicable el cálculo del tamaño de la muestra ni se define una estrategia de muestreo, ya que se realiza una revisión documental y un análisis de los datos, tomando todos los valores de contaminación atmosférica por material particulado e indicadores de mortalidad por enfermedades cardiorrespiratorias en la ciudad de Medellín.

2. Capítulo 1. Impacto de la contaminación atmosférica por el parque automotor que utiliza como combustible el diésel en la salud de las personas en la ciudad de Medellín

2.1 Concepto de ambiente

El concepto de medio ambiente que contempla la Constitución de 1991 es un concepto complejo, en donde se involucran los distintos elementos que se conjugan para conformar el entorno en el que se desarrolla la vida de los

seres humanos, dentro de los que se cuenta la flora y la fauna que se encuentra en el territorio colombiano. Adelanta la Corte que los elementos integrantes del concepto de medio ambiente pueden protegerse per se y no, simplemente, porque sean útiles o necesarios para el desarrollo de la vida humana. En efecto, la visión del ambiente como elemento transversal en el sistema constitucional trasluce una visión empática de la sociedad, y el modo de vida que esta desarrolle, y la naturaleza, de manera que la protección del ambiente supera la mera noción utilitarista, para asumir una postura de respeto y cuidado que hunde sus raíces en concepciones ontológicas. (...) La esencia y el significado del concepto “ambiente” que se desprende de los instrumentos internacionales y que armoniza con la Constitución de 1991 limita la discrecionalidad de los operadores jurídicos al momento de establecer i) cuáles elementos integran el ambiente y ii) qué protección debe tributárseles por parte del ordenamiento jurídico” (Corte Constitucional Sentencia C-123/14).

Además de lo anterior el decreto 2811 del 18 de diciembre de 1974 en su artículo primero dice lo siguiente, “el ambiente es patrimonio común. El Estado y los particulares deben participar en su preservación y manejo, que son de utilidad pública e interés social”; la expresión utilizada en la citada norma reafirma la posición de esta tesis en el sentido de que el Estado y los particulares son los responsables de la conservación del ambiente, mismo que es considerado como un patrimonio, es decir, como un conjunto de bienes susceptibles de estimación económica.

2.2 Concepto de atmósfera y aire

El Decreto 948 de 1995 en su segundo artículo trae de presente una serie de definiciones, que sirven de base para comprender específicamente sobre que recae la prevención de la contaminación ambiental, la atmósfera por un lado es definida como “capa gaseosa que rodea la Tierra” y el aire:

Es el fluido que forma la atmósfera de la Tierra, constituido por una mezcla gaseosa cuya composición es, cuando menos, de veinte por ciento (20%) de oxígeno, setenta y siete por ciento (77%) de nitrógeno y proporciones variables de gases inertes y vapor de agua, en relación volumétrica (Colombia. Decreto 948 de 1995).

2.3 Daño ambiental

Es importante definir este concepto, ya que el mismo es la base de este proyecto, el daño ambiental una epidemia que se ha esparcido por todo el mundo a través de los años, que genera enfermedades en las personas, que causa muertes y que además es resultado de una serie de conductas inapropiadas e irresponsables de sujetos sin conciencia.

Respecto al concepto de daño ambiental el Consejo De Estado en sentencia 2006-00435 de 08 de septiembre de 2017 establece que es “toda agresión derivada de la actividad humana en el medio natural, que causa como consecuencia la modificación o alteración en los bienes y recursos disponibles, o efectos nocivos en la salud e integridad de las personas”; aunado a lo anterior Corte Suprema De Justicia en sentencia 2000-00005 de 16 de mayo de 2011 indica los siguiente:

“dice el daño ambiental usualmente recae sobre un número plural de personas, afecta a una, muchas o todas, puede imputarse a la conducta unitaria o colectiva, provenir de comportamientos únicos, múltiples o

coligados, ya del mismo sujeto, ora de varios, sus efectos nocivos a futuro, certidumbre o dimensión, suelen ser difíciles de apreciar por impredecibles e incalculables, el detrimento de idéntico o diverso interés podrá ser directo, indirecto, reflejo, conexo o consecuencial y la causalidad difusa”.

Asimismo es menester traer de presente que este daño es indispensable para imputarle responsabilidad al Estado, por lo cual debe ser definido en la forma correcta y sin confusiones de índole conceptual:

El daño ambiental debe diferenciarse del concepto de daño ecológico, pues éste hace referencia a toda modificación del medio natural causada como consecuencia de cualquier tipo de actividad, es decir, al deterioro o la degradación del medio ambiente in genere. Mientras que el daño ambiental hace referencia a “las alteraciones, efectos nocivos o molestias causadas a los bienes materiales o de recursos, a la salud e integridad de las personas, así como a las condiciones mínimas para el desarrollo y la calidad de vida, y que pueden limitar el ejercicio de determinados derechos (Lozano Cutanda, citado en Alarcón, 2016).

Cabe anotar que el daño ambiental es causante de daños en la salud de las personas y es deber de Estado según el artículo 73 Decreto 2811 del 18 de diciembre de 1974 mantener el mismo en óptimas condiciones, para que en la medida de lo posible no afecte a los ciudadanos; “Corresponde al gobierno mantener la atmósfera en condiciones que no causen molestias o daños o interfieran el desarrollo normal de la vida humana, animal o vegetal y de los recursos naturales renovables”.

Es importante hacer visible lo anotado anteriormente ya que, demuestra que el Estado es el garante del cuidado de la atmosfera y si la misma no está en

condiciones que permitan que sus ciudadanos vivan sin que su salud y su vida se vean afectadas, el responsable es el Estado por el mandato legal citado.

2.4 Contaminación atmosférica

La Podemos definir como “cualquier condición en las que ciertas sustancias alcanzan concentraciones suficientemente altas como para producir un efecto nocivo sobre el hombre, el medio ambiente y otros materiales” (Línea Verde).

2.5 Las fuentes de contaminación

Según la investigación sobre “Contaminación atmosférica y mortalidad por enfermedades Cardiorrespiratorias” realizado por la profesional en Administración en Salud con énfasis en Gestión Sanitaria y Ambiental de la Universidad de Antioquia Stephanie Díez López las principales fuentes de contaminación son:

Fuentes naturales

Representan solo una pequeña parte del total de contaminantes emitidos a la atmósfera, entre las cuales se encuentran las erupciones volcánicas con la emisión de derivados de azufre y las fuentes geológicas, en relación a gases y vapores procedentes del suelo.

Fuentes antropogénicas

Estas están conformadas por las actividades industriales, el uso de automóviles y otros medios de transporte, los diferentes procesos de manufactura y la quema de basura producen diversos compuestos, incluyendo gases y humos, que contaminan el aire. Estas fuentes pueden ser de dos tipos, fijas y móviles.

Es importante tener en cuenta que los factores antropogénicas son los efectos, resultados o procesos que son consecuencia de acciones humanas, por tanto

no son naturales. A este grupo también se suman los incendios forestales, las tolveneras y los océanos que emiten de manera continua a la atmósfera aerosoles en forma de partículas de sal, las cuales son corrosivas para los metales y pinturas. Las vegetación, aunque participa de manera determinante para la vida en el mundo, constituyen la mayor fuente de hidrocarburos.

Fuentes fijas

Operan en un punto fijo, es decir, el foco de emisión no se desplaza en forma autónoma en el tiempo; un ejemplo de ellas son las chimeneas industriales y domésticas.

Las fuentes fijas a su vez pueden ser puntuales o difusas (dispersas). Las fuentes fijas puntuales son aquellas que emiten contaminantes al aire por ductos o chimeneas y las fuentes fijas difusas se refiere a que los focos de emisión de una fuente fija se dispersan en un área, por razón del desplazamiento de la acción causante de la emisión, muestra de ello, son las quemas abiertas controladas en zonas rurales o la minería.

Fuentes móviles

Se definen como aquellas que pueden desplazarse en forma autónoma, emitiendo contaminantes en su trayectoria. Estas fuentes incluyen a los automóviles, autobuses, trenes, camiones y aviones. Estas fuentes emiten contaminantes criterio y otros contaminantes peligrosos.

La principal fuente móvil de contaminación del aire es el automóvil, pues produce grandes cantidades de monóxido de carbono. Las emisiones de los automóviles también contienen plomo y trazas de algunos contaminantes peligrosos.

Las fuentes que involucran una combinación de fuentes móviles y fijas como son las zonas urbanas, se denominan fuentes compuestas. También se conocen las fuentes indirectas, entre las cuales están carreteras, centros comerciales y complejos deportivos entre otros.

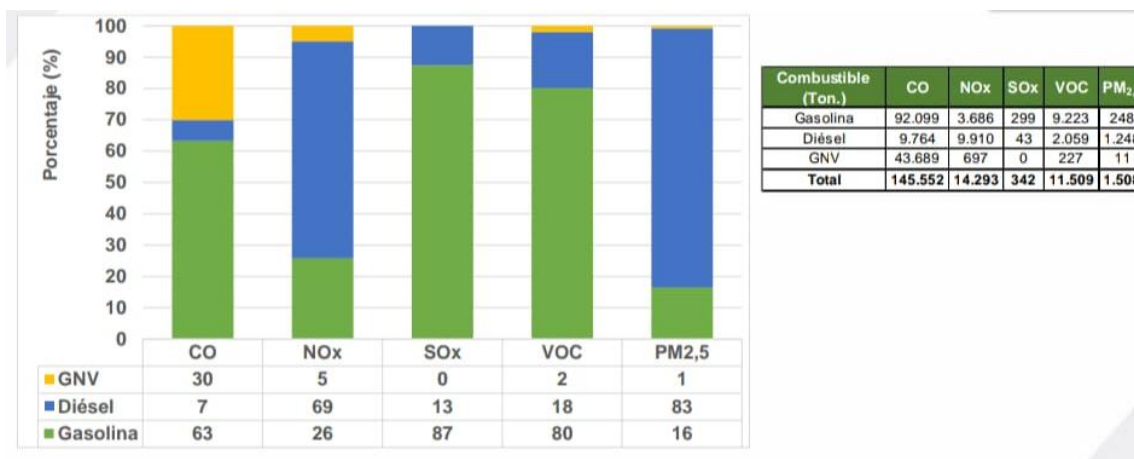
Las fuentes COMPUESTAS citadas anteriormente no son naturales y para explicarlo citaremos a continuación el Decreto 948 De 1995:

Las fuentes compuestas son fenómenos físicos, o sustancias, o elementos en estado sólido, líquido o gaseoso, causantes de efectos adversos en el medio ambiente, los recursos naturales renovables y la salud humana que, solos, o en combinación, o como productos de reacción, se emiten al aire como resultado de actividades humanas, de causas naturales, o de una combinación de éstas.

Teniendo en cuenta la clasificación de las fuentes antes citadas, para el desarrollo de la presente investigación tomamos en cuenta la fuente móvil (automotores) que utilizan como combustible el diésel.

A continuación se anexan datos acerca de las fuentes de contaminación:

Figura 1. Emisiones de contaminantes criterio por fuentes móviles según su tipo de combustible



En cuanto a las emisiones de contaminantes criterio generados a partir de los combustibles de las fuentes móviles, se tiene como el diésel aporta a la atmósfera, principalmente partículas suspendidas fracción 2.5 micras (PM 2.5) con una participación del 83% y óxidos de nitrógeno (NOx) con el 69%. De otro lado, el Gas Natural Vehicular (GNV) contribuye a las emisiones de CO con el 30% (Contraloría General de Medellín, 2017).

Figura 2



Figura 3



Secretaria de movilidad de Medellín (2018)

Figura 4.



Secretaria de movilidad de Medellín (2018)

2.6 Precisiones conceptuales

A continuación se relacionarán algunos conceptos médicos acerca del tema tratado en esta monografía, los cuales se citan de la Administradora en Salud con Énfasis en Gestión Sanitaria y Ambiental; Ángela María Álzate Arias en su trabajo “Material particulado y mortalidad por cáncer Medellín”:

Cáncer: término que se usa para enfermedades en las que células anormales se dividen sin control y pueden invadir otros tejidos.

Crónica: Se refiere a algo que continúa durante un período de tiempo prolongado. Una enfermedad crónica generalmente dura mucho tiempo y no desaparece en forma rápida o fácil.

Contaminación atmosférica: presencia en el aire de sustancias que alteran la calidad del mismo, de modo que implique riesgos, daño o molestia grave para las personas, seres o bienes de cualquier naturaleza.

Dióxido de Azufre: Gas corrosivo producido por la quema de combustibles, como el carbón y el petróleo, que contienen azufre. Combinado con agua en

el aire, produce un ácido sulfúrico débil, corrosivo, que es uno de los ingredientes de la lluvia ácida.

Dióxido de nitrógeno: es un agente sumamente oxidante, soluble en agua, de color caférojizo. Constituye uno de los precursores básicos de la neblina o smog foto-químico.

Estudios epidemiológicos: estudios en poblaciones humanas, que intentan relacionar ciertos efectos sobre la salud.

Hidrocarburos: son sustancias químicas producidas en la naturaleza que están formados por carbono e hidrógeno, estos átomos dan origen a varios tipos de hidrocarburos siendo los principales el petróleo y el gas natural.

Inversión térmica: El aire frío normalmente circula en la parte alta de la atmósfera y el aire caliente abajo. Cuando ese ciclo de movimiento se interrumpe, se forma una capa de aire frío que queda inmóvil sobre el suelo e impide la circulación atmosférica.

Material particulado: conjunto de pequeñas porciones de material que permanecen suspendidas individualmente en la mezcla de gases de la atmosfera.

Monóxido de carbono: Compuesto inorgánico de carbono que se produce debido a la oxidación parcial de éste. Constituye la parte más perjudicial de los gases de escape de los motores y de las centrales térmicas.

Ozono: Gas de color azul, muy oxidante, cuya molécula está formada por tres átomos de oxígeno y que se produce, mediante descargas eléctricas, en las capas bajas y altas de la atmósfera.

Salud pública: disciplina encargada de la protección de la salud a nivel poblacional.

Para complementar lo anterior a continuación se relacionarán algunos conceptos médicos acerca del tema tratado en esta monografía los cuales se citan de la profesional en Administración en Salud con énfasis en Gestión Sanitaria y Ambiental; Stephanie Díez López en su trabajo “Contaminación atmosférica y mortalidad por enfermedades Cardiorespiratorias”:

Compuestos orgánicos volátiles: sustancias químicas que contienen carbono y se encuentran en todos los elementos vivos; se convierten fácilmente en vapores o gases. Junto con el carbono, contienen elementos como hidrógeno, oxígeno, flúor, cloro, bromo, azufre o nitrógeno.

Enfermedades cardiovasculares: conjunto de trastornos que afectan el corazón y los vasos sanguíneos. Cuando afecta los vasos sanguíneos puede comprometer órganos como el cerebro (enfermedad cerebrovascular), los miembros inferiores, los riñones y el corazón.

Enfermedades respiratorias crónicas: enfermedades crónicas de las vías respiratorias y otras estructuras del pulmón. Tales como: asma, alergias respiratorias, enfermedades pulmonares de origen laboral e hipertensión pulmonar.

Enfermedad pulmonar obstructiva crónica: concepto general que designa diversas dolencias pulmonares crónicas que limitan el flujo de aire en los pulmones. Dicha enfermedad pulmonar es potencialmente mortal y conduce de forma progresiva a la muerte.

Infarto agudo de miocardio: enfermedad de las arterias coronarias de tipo riego sanguíneo insuficiente, con daño tisular, en una parte del corazón, producido por una obstrucción en una de las arterias coronarias. 8 Material

particulado: mezcla de partículas líquidas y sólidas, de sustancias orgánicas e inorgánicas, que se encuentran en suspensión en el aire.

Partículas suspendidas totales: mezcla compleja de materiales sólidos y líquidos, que pueden variar significativamente en tamaño, forma y composición, dependiendo fundamentalmente de su origen. Su tamaño puede variar desde 0.005 hasta 100 μ m de diámetro aerodinámico.

Partículas menores a 10 micras: partículas con menos de 10 micrones de diámetro. Se conocen como partículas gruesas y contienen polvo proveniente de las vías, las industrias y la combustión. Dependiendo de su tamaño, pueden alojarse en la tráquea o en los bronquios.

Partículas menores a 2,5 micras: partículas con menos de 2,5 micrones de diámetro. También llamadas partículas finas y contienen aerosoles secundarios, partículas de combustión y vapores metálicos y orgánicos, así como componentes ácidos. Este tipo de partículas pueden llegar hasta los alvéolos pulmonares.

Partículas menores a 0,1 micras: son partículas con menos de 0,1 micrones de diámetro, denominadas como partículas ultrafinas. Estas partículas al exhalarse pueden llegar al torrente sanguíneo.

El diésel

Julián Pérez Porto en el artículo “Que es el gasoil” da una definición bastante acertada acerca del gasóleo o diésel:

“Es un producto que se obtiene a partir de la destilación del petróleo crudo, el cual es purificado con el objetivo de quitarle el azufre y otras sustancias. El gasoil se utiliza como combustible, especialmente en los denominados motores diésel”.

El Dr. Elkin Martínez López, médico de la Universidad de Antioquia y actualmente profesor investigador de la facultad de salud pública de la misma universidad en la conferencia sobre “Responsabilidad civil y del Estado por contaminación atmosférica “realizada en la universidad Autónoma Latinoamericana en abril del 2018; definió el diésel como un veneno que en su combustión genera gran cantidad de material particulado.

2.7 Efectos en la salud

2.7.1 Cáncer

El riesgo de cáncer de una persona depende de numerosas variables, como la genética, la exposición a sustancias peligrosas y opciones sobre estilos de vida relacionados con aspectos como el consumo de alcohol, tabaquismo y actividad física

La EPA ha seleccionado aquellas enfermedades y condiciones que se asocian directamente con la exposición a contaminantes ambientales; teniendo en cuenta que en la mayoría de los casos, los factores de riesgo para desarrollar una enfermedad o condición particular son múltiples y que depende de la magnitud, duración y momento de la exposición Environmental Protection Agency citado por (Diez, 2016).

2.7.2 Enfermedades respiratorias

Las enfermedades respiratorias crónicas (ERC) son enfermedades crónicas que comprometen al pulmón y/o a las vías respiratorias. Comprenden el asma, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), la rinitis alérgica, las enfermedades pulmonares de origen laboral y la hipertensión pulmonar Ministerio de Salud de Argentina citado por (Díez, 2016 p. 26). Los factores de riesgo incluyen el tabaquismo, la presión arterial alta, el colesterol alto, la diabetes, la

inactividad física y la mala alimentación. La contaminación del aire exterior y el humo de tabaco también se conocen como factores de riesgo para la enfermedad cardiovascular. En el caso del material particulado se ha demostrado, que es un factor causal probable en cuanto a la morbilidad de la enfermedad cardiovascular y la mortalidad (Díez, 2016).

Al respecto el Dr. Elkin Martínez López, médico de la Universidad de Antioquia y actualmente profesor investigador de la facultad de salud pública de la misma universidad en la conferencia sobre “Responsabilidad civil y del Estado por contaminación atmosférica “realizada en la universidad Autónoma Latinoamericana en abril del 2018; expresó que los principales Signos y síntomas respiratorios son congestión nasal, dificultad respiratoria, tos, estornudo, garganta irritada, ardor en los ojos, voz afectada, asma, dolor de cabeza.

2.7.3 Enfermedades cardiovasculares

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) son producto de trastornos del corazón y los vasos sanguíneos, tales como las cardiopatías coronarias (ataques cardíacos), las enfermedades cerebrovasculares (apoplejía), el aumento de la tensión arterial (hipertensión), las vasculopatías periféricas, las cardiopatías reumáticas, las cardiopatías congénitas y la insuficiencia cardíaca Organización Mundial de la Salud citado por (Díez, 2016 p. 26).

A la pregunta ¿Se afectan solo los pulmones?; el Dr. Elkin Martínez responde que no, ya que cuando la partícula es muy pequeña penetra a lo más profundo del pulmón y logra entrar al torrente sanguíneo causando problemas cardiovasculares como, angina de pecho, infarto cardíaco, apoplejías, isquemia, arritmia y paro. Causas súbitas. Las enfermedades cardiovasculares también son muy frecuentes.

Como bien lo explicó el citado Dr. Martínez el diésel es una fuente de contaminación atmosférica, peligrosa en su conjunto, generadora de las múltiples implicaciones a la salud que se mencionaron anteriormente, al respecto, una evaluación en la Organización Mundial de la Salud, estableció: "La evidencia científica fue convincente y la conclusión del grupo de trabajo fue unánime: el humo de los motores a diésel causa cáncer de pulmón en los seres humanos" Christopher Portier citado por (Gallagher, 2012).

2.8 Indicadores ambientales

Los siguientes indicadores serán tenidos en cuenta ya que sirven de base demostrativa del aporte a la contaminación de Medellín que aporta el combustible diésel.

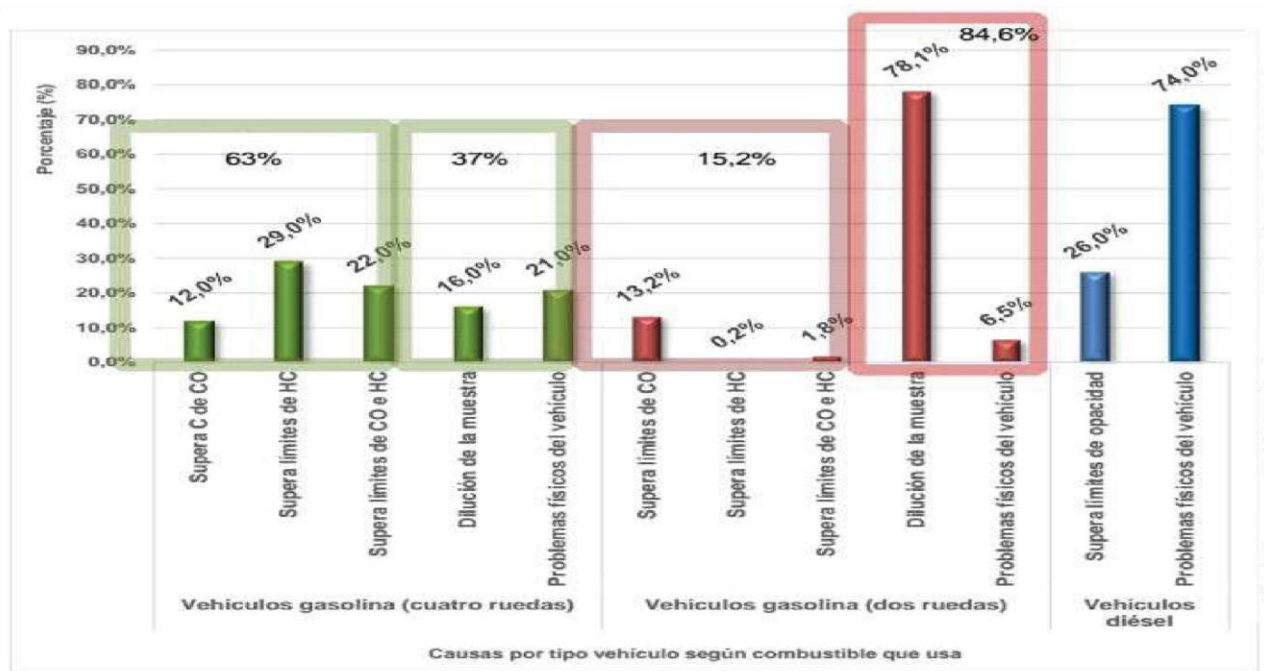
Figura 5

Emisiones de contaminantes criterio por fuentes móviles según su tipo de combustible

Combustible (Ton.)	CO	NOx	SOx	VOC	PM _{2,5}
Gasolina	92.099	3.686	299	9.223	248
Diésel	9.764	9.910	43	2.059	1.248
GNV	43.689	697	0	227	11
Total	145.552	14.293	342	11.509	1.508

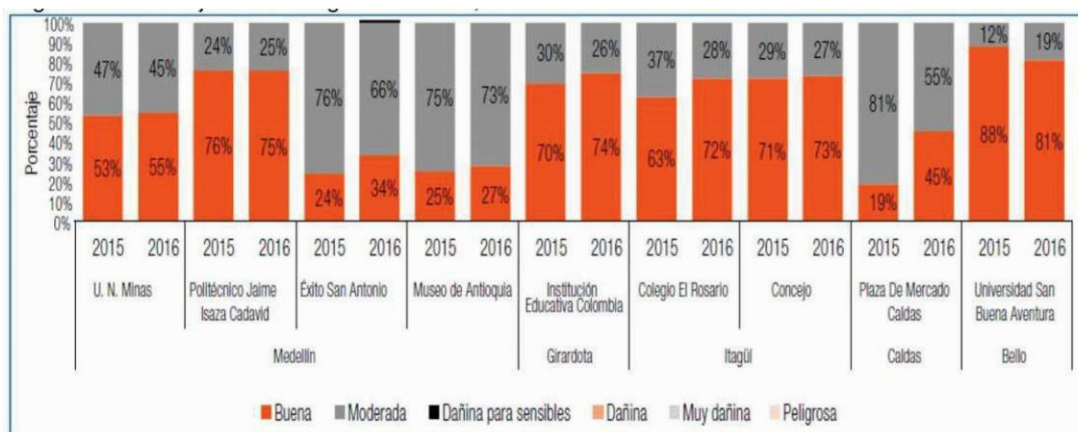
En cuanto a las emisiones de contaminantes criterio generados a partir de los combustibles de las fuentes móviles, se tiene la combustión del diésel que aporta a la atmósfera, principalmente partículas suspendidas fracción 2.5 micras (PM_{2.5}) con una participación del 83% y óxidos de nitrógeno (NOx) con el 69% (Contraloría General de Medellín, 2017).

Figura 6



Cuadro de Área Metropolitana del Valle de Aburrá, febrero de 2018. Referenciado por (Contraloría General de Medellín, 2017).

Figura 7 Las concentraciones de PM_{2.5}



(Gómez, 2017).

La anterior figura nos muestra un panorama del 2017, presentándose el 10 de noviembre a las cinco de la mañana otra crisis ambiental ya que seis de las 20 estaciones de monitoreo de calidad del aire estaban en ICA naranja (dañino para grupos sensibles) y una estaba en rojo (dañino para todas las personas)

Según la EPA, personas que están en riesgo de padecer afecciones respiratorias, la contaminación del aire les puede provocar ataques al corazón, ataques (derrames) cerebrales y arritmia, y las que padecen de insuficiencia cardíaca se reduce aún más la capacidad del corazón de bombear la sangre de la forma que necesita hacerlo porque las partículas con granulometría muy pequeña provocan estos efectos (EPA, 2017). Según la Organización Mundial de la Salud, a finales del 2016 cerca de 3 millones de muertes a nivel mundial están relacionadas con la exposición a la contaminación del aire y el 92 % de la población mundial vive en lugares donde la calidad del aire excede los límites fijados de 10 micras para el material particulado PM_{2.5} y de 20 micras para el PM₁₀ (Gómez, 2017)

Figura 8

La siguiente figura fue tomada del trabajo de grado de Ángela María Álzate Arias llamado “Material particulado y mortalidad por cáncer Medellín “cuyo asesor es el doctor Elkin Martínez López médico de la universidad de Antioquia:

Material Particulado y cáncer

A continuación se muestra la relación que tiene el PM_{2.5} con cada uno de los tipos de cáncer.

Material Particulado y cáncer				
A continuación se muestra la relación que tiene el PM _{2.5} con cada uno de los tipos de cáncer. (Tabla 11)				
Tabla 11. Relación entre PM_{2.5} y mortalidad por cáncer. Medellín 1980 -2105				
	R	F	B	P
Pulmón	0.95	342.7	0.22	0.00
Colon	0.96	422.8	0.16	0.00
Hígado	0.87	106.8	0.15	0.00
Próstata	0.94	254.1	0.13	0.00
Mama	0.91	183.9	0.13	0.00
Páncreas	0.92	176.1	0.11	0.00
Sangre	0.80	51.7	0.09	0.00
Útero	0.30	3.45	-0.01	0.07
Estómago	0.19	1.27	-0.01	0.27

Se encontró relación entre el material particulado PM_{2.5} con las tasas de mortalidad por cáncer de pulmón. El nivel de correlación es alto (R.95). La pendiente o coeficiente de regresión reveló un incremento en las tasa de mortalidad por cáncer de pulmón de 2.2 muertes por 100 mil habitantes, por cada incremento de 10 µg/m³ de PM_{2.5} que se registra en la ciudad (B .22 / 342.7 p .00) (Alzate Arias, 2018).

3. Capítulo 2. Responsabilidad extracontractual del Municipio de Medellín frente a los perjuicios sufridos por sus ciudadanos ocasionados por la contaminación atmosférica

3.1 Marco jurídico

Tabla 1

Ley, decreto, resolución, acuerdo	Fecha de expedición y entidad que expide la norma	Objeto del marco jurídico	Artículos de interés o Capítulo
Decreto-Ley 2811	Diciembre 10 de 1974 del Congreso de Colombia	Se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente	1, 73
Decreto 948	Junio 5 de 1995 del ministerio de medio ambiente	Prevención Contaminación Atmosférica	2
Ley 472	Agosto 5 de 1998	Desarrolla el artículo 88 de la constitución política de Colombia en relación con el ejercicio de las acciones populares y de grupo.	2, 3
Resolución 0610	Marzo 24 de 2010	Por la cual se establece la Norma de Calidad del Aire o Nivel de Inmisión, para todo el territorio nacional en condiciones de referencia	2,4,5.

Resolución 1309	Julio 13 de 2010	Normas y estándares de emisión admisibles de contaminantes a la atmósfera, modificación a la resolución 909 de 2000.	2, 5, 6.
Ley 1437	Enero 18 de 2011	Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo	140

3.2 Concepto de responsabilidad y artículo 90 de la constitución política como cláusula general de responsabilidad del Estado.

La concepción de responsabilidad construida en el Estado Colombiano no se edifica a través de una definición concreta, sino desde los elementos que deben concurrir para que se considere que la misma procede, lo primero que hay que establecer en este punto es un fundamento constitucional, específicamente el contenido en la constitución de 1991, el precepto constitucional expresa que el “Estado responderá patrimonialmente por los daños antijurídicos que le sean imputables, causados por la acción o la omisión de las autoridades públicas” (constitución política de Colombia, artículo 90).

Esta disposición de la carta constitucional nos lleva a otros elementos indispensables para la una verdadera imputación al Estado de responsabilidad patrimonial como lo son, el daño antijurídico, la acción u omisión y el título de imputación que se desarrollaran posteriormente:

La cualificación de la mencionada cláusula como general, se deriva del hecho de que ella implica a los distintos regímenes de responsabilidad, sin importar si su naturaleza es contractual o extracontractual, toda vez que todos ellos (los distintos regímenes) se encuentran englobados en el concepto central de daño antijurídico (Sentencia C-333 de 1996, citada en Uribe, 2017p. 755).

3.3 Vertientes de la responsabilidad

Colombia como Estado social genera garantías a cada persona que habita y se desarrolla en su territorio, la responsabilidad de este Estado en general tiene dos vertientes sobre las cuales se edifica el concepto aquí mencionado; estas fuentes son la responsabilidad contractual y extracontractual.

3.3.1 Responsabilidad contractual o concreta

Al hacer alusión a esta clase de responsabilidad nos estamos refiriendo a dos aspectos bien precisos. Primero, la existencia de un contrato. Segundo, hacemos referencia a la obligación de reparar una serie de daños generados por el quebrantamiento de dos principios fundamentales: la legalidad y la buena fe, que a su vez traen como consecuencia un deterioro ya sea moral o material. La buena fe expresada anteriormente debe ser entendida como:

“aquel que exige a los particulares y a las autoridades públicas ajustar sus comportamientos a una conducta honesta, leal y conforme con las actuaciones que podrían esperarse de una “persona correcta”. Así la buena fe presupone la existencia de relaciones recíprocas con trascendencia jurídica, y se refiere a la “confianza, seguridad y credibilidad que otorga la palabra dada” (Corte constitucional Sentencia C-1194/08).

Específicamente, respecto a la responsabilidad contractual se considera que:

Cuando entre víctima y agresor no existía nexo concreto alguno, cuando entre ambos no mediaba relación específica y su acercamiento se funda exclusivamente en el acto dañino, se tiene responsabilidad abstracta, y en el caso de que el hecho se produzca con ocasión y en desarrollo de un vínculo previo entre las partes, responsabilidad concreta (Hinestrosa, 1964 pág. 330).

El contenido citado anteriormente debe distinguirse por su fondo, que explícitamente afirma que esta responsabilidad está ligada a una consecuencia por un daño causado a raíz del incumplimiento de una obligación emanada de un contrato.

3.3.2 Responsabilidad extracontractual

Es importante destacar este tipo de obligación teniendo en cuenta que desde la misma se construye la responsabilidad Estatal por daños ambientales, es de suma importancia resaltar que aquí no existe un vínculo dimanado de un contrato sino de un nexo diferente.

La responsabilidad extracontractual tiene tres elementos a desarrollar; su procedencia, un nexo causal e ineludiblemente un daño.

3.3.2.1 Procedencia o hecho generador del daño

Para que exista responsabilidad del Estado debe existir una acción, omisión, operación administrativa, acto administrativo o una ocupación temporal, para puntualidad de este trabajo se desarrolla la omisión.

Respecto a este elemento:

Se trata simplemente de acreditar por cualquier medio probatorio (testimonios, documentos, peritajes, etc.) que en un determinado suceso de contaminación ocurrió, así como señalar, en la medida de lo posible, las circunstancias de tiempo, modo y lugar del mismo (Uribe García, Saúl, 2017, pág. 770).

3.3.2.1.1 Omisión

Por ello puede entenderse el *dejar de hacer algo* cuando se tiene la obligación de hacerlo. En este punto no se puede olvidar que el Estado constitucionalmente (art. 70) y legalmente (art. 73 Decreto 2811 del 18 de diciembre de 1974), se obliga a proteger el medio ambiente, es decir, se compromete a ser garante del mismo.

3.3.2.2 Nexo causal

Proviene de una omisión o un hecho, ahora bien, el nexo causal en si mismo se refiere a ese vínculo, hecho-daño, omisión-daño; a partir del cual surgen los títulos de imputación jurídica.

3.3.2.3 títulos de imputación jurídica

Una conducta, activa u omisiva, jurídicamente es imputable a una autoridad pública, en Colombia hay una serie de títulos de imputación que permiten la imputación del daño al Estado:

1. Falla en el servicio

Se presenta cuando hay una actuación tardía, irregular o hay una carencia absoluta de dicha actuación; esto significa en palabras de (Rojas Bareño, 2017) que “El Estado se ha convertido en el principal transgresor del ordenamiento jurídico, ya que en la falla del servicio, de una u otra manera, lo que existe es una violación de normas que protegen derechos de los particulares”.

2. Teoría del riesgo

El Estado crea un riesgo, o sitúa a una persona en una situación de peligro, en Colombia la jurisprudencia de Consejo de Estado en el año 1984, produjo con ponencia del Consejero Dr. Eduardo Suescún Monroy dos sentencias sobre la responsabilidad del Estado cimentadas en el riesgo excepcional o hecho de las

cosas, al no encontrar en la tesis de falta o falla del servicio un soporte suficiente para su decisión. En dichos pronunciamientos se dijo:

El caso en estudio corresponde precisamente a uno de los varios eventos que comprende la responsabilidad sin falta, el denominado por algunos expositores riesgo excepcional. Tiene ocurrencia cuando el Estado, en desarrollo de una obra o servicio público utiliza recursos o medios que colocan a los particulares o a sus bienes en situación de quedar expuestos a “un riesgo de naturaleza excepcional” (Laubadere) el cual, dada su gravedad, excede las cargas que normalmente deben soportar los mismos particulares como contrapartida de las ventajas que resultan de la existencia del servicio público. Si el riesgo llega a realizarse y ocasiona un daño, sin culpa de la víctima, hay lugar a responsabilidad de la Administración, así no haya habido falta o falla del servicio (Saavedra Becerra, 2003, pág. 382).

3. Daño especial

A manera de síntesis, para que pueda hablarse de responsabilidad administrativa por daño especial, debe presentarse un quebrantamiento o una ruptura de los principios de igualdad y equidad generándose así un daño que la persona no debía, ni tenía por que soportar.

Es indispensable también, la concurrencia de los siguientes requisitos tipificadores de la figura:

- a) Que se desarrolle una actividad legítima de la Administración;
- b) La actividad debe tener como consecuencia el menoscabo del derecho de una persona;
- c) El menoscabo del derecho debe tener origen en el rompimiento del principio de la igualdad frente a la Ley y a las cargas públicas;

- d) El rompimiento de esa igualdad debe causar un daño grave y especial, en cuanto recae sólo sobre alguno o algunos de los administrados;
- e) Debe existir nexos causal entre la actividad legítima de la administración y el daño causado, y
- f) El caso concreto no puede ser susceptible de ser encasillado dentro de otro de los regímenes de responsabilidad de la Administración (Saavedra Becerra, 2003, pag. 382).

De lo anterior se concluye que este título de imputación es residual, por tanto primero se observan los dos mencionados anteriormente y por último y solo en caso de no encajar en los anteriores se aplicaría este.

3.3.2.4 daño antijurídico

Es el tercer elemento configurador de la responsabilidad. Consiste en un menoscabo patrimonial o a la integridad de la persona. Implica que el Estado deberá responder, ya sea por perjuicios materiales como el daño emergente y el lucro cesante, o inmateriales como los morales, en la salud o los convencionalmente protegidos.

El consejo de Estado ha sido enfático en este punto:

No existe en la legislación definición alguna del daño antijurídico. No obstante, la jurisprudencia nacional ha definido tal concepto como la lesión de un interés legítimo, patrimonial o extrapatrimonial, que la víctima no está en la obligación de soportar, que no está justificado por la ley o el derecho, en otros términos, aquel que se produce a pesar de que el ordenamiento jurídico no le ha impuesto a la víctima el deber de soportarlo, es decir, que el daño carece de causales de justificación (Consejo de Estado, 2012).

Un daño antijurídico desde la acepción doctrinal de Colombia, existe cuando hay una lesión o menoscabo que la persona no tiene el deber de soportar. La clave del daño antijurídico es que no se debe soportar. Ello es lo que da pie a que desde este trabajo constantemente nos preguntemos si, desde el punto de vista ambiental, se deba soportar la contaminación. Y por supuesto que la respuesta a la pregunta es totalmente negativa, ya que nadie debe estar expuesto a riesgos en su salud a causa de la contaminación. El Estado colombiano, a partir de la constitución de 1991, se hizo responsable de mantener el ambiente en condiciones óptimas para las personas:

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 (Constitución política de Colombia, artículo 79).

En este sentido, es posible afirmar que es ilógico que por la omisión del Estado de este deber constitucional, las personas deban soportar daños en su salud y en el desarrollo normal de sus vidas. El artículo 73 del decreto 2811 de 1974 ya había sido muy claro cuando estableció que “corresponde al gobierno mantener la atmósfera en condiciones que no causen molestias o daños o interfieran el desarrollo normal de la vida humana, animal o vegetal y de los recursos naturales renovables”.

3.3.2.4.1 Daño ambiental puro e impuro

El Dr. Darío Alirio Giraldo Castaño en su tesis de maestría titulada “Responsabilidad Extracontractual del Estado Colombiano por daños causados al medio ambiente” expresa lo siguiente:

El daño ambiental puro es aquel causado al medio ambiente o a uno de sus elementos (agua, aire, flora, fauna, suelo, etc.). Así las cosas, cuando se produce el daño lo que se busca reparar no es el que sufren las personas en su patrimonio, vida o salud. Lo que se busca reparar es el daño ambiental puro.

Es así como, cuando se contamina un río por parte de una persona o una entidad pública, lo que se busca a través de la acción legal respectiva es la descontaminación del río a través, por ejemplo, de actividades de dragado y disposición final de residuos, etc. Por su parte el daño ambiental impuro tiene que ver con los daños que se pudieran haber causado en el patrimonio, vida o salud de personas determinadas con la contaminación del río.

En este punto es importante tener en cuenta que, tal como lo sostiene Amaya Navas (2008), la diferenciación entre daño ambiental puro y daño ambiental impuro, ya que si bien se pueden afectar derechos colectivos o derechos individuales, en ambos casos el objetivo es la reparación o indemnización del daño causado. Al haber indemnización por violación de derechos colectivos esta se repartirá entre los afectados – es decir que de todos modos habrá una indemnización individual y si se trata de un daño individual, habrá una indemnización individual (Giraldo, 2014 pág. 58).

Aunado a lo anterior este tipo de daño se caracteriza, como lo explica el Dr. Saúl Uribe (2017) citando a Geneviève Viney y Patrice Jourdain “No afectan especialmente una u otra persona determinada, sino exclusivamente el medio

natural en sí mismo considerado, es decir las cosas comunes”, el citado autor también explica el daño ambiental impuro bajo el cual “se estudian las repercusiones respecto de una persona determinada, es decir, las consecuencias que el deterioro ecológico genera en el ser humano, y los bienes apropiables e intercambiables por este”.

3.4 Responsabilidad Estatal en materia ambiental

3.4.1 Resolución Número (610) 24 de marzo de 2010

Artículo segundo.

Artículo 4. Niveles Máximos Permisibles para Contaminantes Criterio. En la Tabla 1 se establecen los niveles máximos permisibles a condiciones de referencia para contaminantes criterio, los cuales se calculan con el promedio geométrico para PST y promedio aritmético para los demás contaminantes.

Tabla 1. *Niveles máximos permisibles para contaminantes criterio*

Contaminante	Nivel Máximo Permissible ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Tiempo de Exposición
PST	100	Anual
	300	24 horas
PM10	50	Anual
	100	24 horas
PM2.5	25	Anual
	50	24 horas
SO ₂	80	Anual
	250	24 horas
	750	3 horas
NO ₂	100	Anual
	150	24 horas
	200	1 hora
O ₃	80	8 horas
	120	1 hora
CO	10.000	8 horas
	40.000	1 hora

ARTÍCULO CUARTO.- Modificar el Artículo 6 de la Resolución 601 de 2006, el Cual quedará así:

“Artículo 6. Procedimientos de Medición de la Calidad del Aire: El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial adoptará a nivel nacional el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire, el cual será elaborado por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) dentro de los seis (6) meses siguientes a la publicación de la presente resolución. Dicho protocolo contendrá las especificaciones generales para la ubicación y el diseño de Sistemas de Vigilancia de la Calidad del Aire, para lo cual tendrá en cuenta las condiciones meteorológicas, geográficas, actividades económicas, infraestructura de transporte, población y en general todos aquellos factores que incidan en la calidad del aire y la salud de las poblaciones; la periodicidad y condiciones para el monitoreo; los recursos necesarios para el montaje, operación y seguimiento de los sistemas de vigilancia de la calidad del aire; el índice nacional de calidad del aire y la definición de indicadores para el monitoreo de la calidad del aire, entre otras. Dicho protocolo será de obligatorio cumplimiento.

ARTÍCULO QUINTO.- Modificar el Artículo 8 de la Resolución 601 de 2006, el cual quedará así: “Artículo 8. Mediciones de Calidad del Aire por las Autoridades Ambientales. Las autoridades ambientales competentes están obligadas a realizar mediciones de calidad del aire en el área de su jurisdicción, de conformidad con lo establecido en la presente resolución.

3.4.2 Resolución Número (1309) 13 JULIO 2010

ARTÍCULO SEGUNDO.- Modifíquese el párrafo quinto del artículo 4 de la Resolución 909 de 2008 el cual quedará así:

“Parágrafo Quinto: Los motores de combustión interna con capacidad igual o superior a 1 MW existentes en actividades industriales deberán cumplir un estándar de emisión admisible para MP de 100 mg/m³ , para SO₂ de 400 mg/m³ y para NO_x de 1800 mg/m³ a condiciones de referencia y con oxígeno de referencia del 15%. Los motores de combustión interna con capacidad igual o superior a 1 MW nuevos en actividades industriales deberán cumplir un estándar de emisión admisible para MP de 50 mg/m³ , para SO₂ de 400 mg/m³ y para NO_x de 1800 mg/m³ a condiciones de referencia y con oxígeno de referencia del 15%.”.

ARTÍCULO QUINTO.- Adiciónese un parágrafo al artículo 48 de la Resolución 909 de 2008 el cual quedará así: “Parágrafo: Siempre que la emisión de MP no sea superior a 30 mg/m³, el estándar de emisión admisible para NO_x será de 800 mg/m³ y el de COT será de 15 mg/m³ .”

ARTÍCULO SEXTO.- Adiciónese el siguiente artículo a la Resolución 909 de 2008 el cual quedará así: “Artículo 105. Verificación del cumplimiento de los estándares de emisión. La autoridad ambiental competente verificará el cumplimiento de los estándares de emisión establecidos en la presente resolución en las visitas que se programen en el marco del seguimiento a los permisos de emisión”.

3.4.3 Responsabilidad Estatal en materia ambiental. Constitución política de Colombia

Nuestra carta política nos trae presupuestos acerca de la responsabilidad Estatal. Así, el artículo 79 hace referencia a que todas las personas tienen derecho a disfrutar de un ambiente sano; igualmente, en el último inciso de la citada norma, se establece que “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”.

Ahora bien, para que los ciudadanos puedan gozar de un ambiente en la forma que lo establece la Constitución, es deber del Estado planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales. En caso de no hacerlo, estaría incumpliendo una obligación y por tanto sería responsable de los daños que se causen a las personas desde el punto de vista ambiental.

En segundo lugar, está el artículo 90: “El Estado responderá patrimonialmente por los daños antijurídicos que le sean imputables, causados por la acción o la omisión de las autoridades públicas. En el evento de ser condenado el Estado a la reparación patrimonial de uno de tales daños, que haya sido consecuencia de la conducta dolosa o gravemente culposa de un agente suyo, aquél deberá repetir contra éste.

3.4.4 Responsabilidad Estatal por daños a la atmosfera en Colombia

Artículo 73. Corresponde al gobierno mantener la atmósfera en condiciones que no causen molestias o daños o interfieran el desarrollo normal de la vida humana, animal o vegetal y de los recursos naturales renovables. (Colombia. Decreto 2811 del 18 de diciembre de 1974)

De lo anterior se concluye que el Estado es garante del cuidado del medio ambiente, mismo que no debe afectar el desarrollo de la vida de las personas, de este aparte se deduce que si el ciudadano sufre daños en su salud como consecuencia de esa ineficacia del Estado se estaría afectando el normal desarrollo de su vida y por tanto ahí el Estado estaría incumpliendo la obligación preceptuada en este artículo., haciéndose responsable.

Ahora bien la responsabilidad de Estado en el ámbito ambiental se orienta definitivamente por el enfoque de la responsabilidad objetiva, que consiste en la obligación de indemnizar y reparar el daño, independientemente de la falta (Dolosa o Culposa) del causante del hecho dañoso" (Mesa García).

3.5 Problemas de imputación de daño ambiental al Estado

3.5.1 Nexos de causalidad:

En el caso que tratamos como eje central de esta tesis, este nexo suscita un problema para la imputación de responsabilidad, ya que en el derecho ambiental el agente contaminador es raramente identificado en el momento del daño, teniendo en cuenta que las consecuencias en la salud a raíz de la polución por el parque automotor no son inmediatas. Henao lo sustenta claramente cuando afirma que:

Entre el acto de polución y sus efectos constatables, transcurre un tiempo que en nada facilita la tarea de encontrar las causas del daño. Sin embargo, la tarea no es imposible. De un lado, estima Rousseau que "actuar rápidamente y acumular los indicios, es uno de los aspectos claves del éxito en materia del medio ambiente". Del otro, recordando que "los jueces son conscientes de las dificultades que presenta la polución y por tanto son sensibles a análisis creativos". Así, los jueces son dados al *Razonamiento a Contrario*, en virtud del cual se llega a la certeza causal gracias a la exclusión de otras causas posibles (Henao, 2000).

Es importante anotar que pese a ser difícil la imputación en materia ambiental, esta no es imposible. Lo primero que hay que tener en cuenta, es que ante un caso de perjuicios en la salud por contaminación atmosférica, inicialmente se deben excluir la posible ocurrencia de otras causas de ese daño. Siguiendo con Henao

(2000): “Hemos declarado que la imprescindible relación de causalidad entre la actuación de la administración y el resultado dañoso producido, puede aparecer bajo formas mediatas, indirectas y concurrentes, siempre que pueda colegirse tal nexo causal entre el funcionamiento del servicio público y el daño o perjuicio”.

3.5.2 Agente responsable

El dilema en este punto radica en que el Estado omite dar unas buenas políticas de prevención del daño ambiental y el agente particular ante la ausencia de norma genera la contaminación, es decir, hay dos agentes responsables.

Bernardo Jácome Lleras en su tesis “Responsabilidad extracontractual del Estado por daños ambientales” expresa:

La responsabilidad, llámese civil, penal, administrativa o cualquier otra, como principio de derecho, surge cuando una persona o agente se halla en la obligación de reparar un daño como consecuencia de su dolo, culpa o el riesgo que decide asumir al producirse una conducta activa u omisiva de su parte; vista la responsabilidad desde la óptica causa- efecto, ella se erige como el resultado del daño atribuible a un agente, que para este caso, hemos de llamar estado.

El estado en las diferentes actividades que realiza puede causar daños y esos daños los puede causar un particular o una entidad propia.

La situación en la que se encuentra la víctima y el agente del daño, hace que surja una relación jurídica en donde el Estado para este caso es deudor y la víctima acreedora, convirtiéndose el objeto de dicha relación en la reparación de perjuicios. (Jácome, 2003 pág.16, 17).

3.6 Mecanismos jurídicos de protección ambiental en Colombia

3.6.1 Acción preventiva

Desde la perspectiva de esta tesis, como bien lo expresamos al inicio, las políticas ambientales deben enfocarse desde la prevención y no desde la materialización del daño. Cada ente Territorial debe velar por el cuidado del medio ambiente; con el diseño, implementación y vigilancia constante de las políticas de movilidad, siembra de árboles, control del parque automotor, entre otras, es posible contrarrestar la perspectiva sancionatoria, para pasar a la preventiva. En este sentido, Uribe, siguiendo los lineamientos de la Unión Europea, es claro cuando afirma que:

Las autoridades ambientales, con apoyo en la fuerza pública, podrán exigir al operador desde que facilite información sobre toda amenaza inminente de daño medioambiental o cuando sospechen que va a producirse esa amenaza inminente, hasta decretar por ejemplo amonestaciones escritas, decomiso preventivo de productos, elementos medios o implementos utilizados para cometer la infracción, e incluso, la suspensión de obra o actividad cuando pueda derivarse daño o peligro para el medio ambiente, los recursos naturales, el paisaje o la salud humana... (Uribe, 2017 p.778).

3.6.2 Acción popular

La constitución de 1991, en el capítulo III del título 2, *de los derechos colectivos y del ambiente*, trae una serie de preceptos de los cuales se desprende el deber constitucional del Estado, de planificar el manejo y aprovechamiento de recursos naturales, además del deber de control y prevención del deterioro ambiental.

El artículo 88 de la carta política de Colombia es desarrollado por la Ley 472 de 1998. Cabe anotar que el mecanismo idóneo para llevar a cabo una protección del artículo 88 de la constitución política de 1991, es la acción popular. De hecho,

para la Corte Suprema de Justicia, la Acción Popular constituye el mecanismo idóneo para buscar una sentencia que proteja el medio ambiente y al ciudadano. El problema es que la misma tiene un carácter preventivo, tal como se puede apreciar en las *características de la acción popular*:

[i] una acción constitucional especial, lo que significa a) que es el mecanismo dispuesto por el constituyente para la protección de un grupo específico de derechos constitucionales, los derechos colectivos, b) que el legislador ordinario no puede suprimir esta vía judicial y c) que le aplican, particularmente, los principios constitucionales; (ii) ser pública, en tanto dota a todas las personas, sin necesidad de obrar por intermedio de un apoderado judicial, de un instrumento para poner en movimiento al Estado en su misión de respetar, proteger y garantizar los derechos colectivos frente a las actuaciones de autoridades o de cualquier particular; (iii) por ser de naturaleza preventiva, motivo por el cual, basta que exista la amenaza o riesgo de que se produzca una vulneración para que ésta proceda, pues su objetivo es precaver la lesión de bienes y derechos que comprenden intereses superiores de carácter público y que por lo tanto no pueden esperar hasta la ocurrencia del daño; (iv) por ser también de carácter restitutorio, en razón a que tiene como finalidad el restablecimiento del uso y goce de los derechos e intereses colectivos (Corte Suprema de Justicia. 2015).

No obstante se establece la posibilidad de que una sentencia de una acción popular acoja las pretensiones del demandante en el sentido de condenar al pago de perjuicios cuando se haya causado daño a un derecho o interés colectivo:

La sentencia que acoja las pretensiones del demandante de una acción popular podrá contener una orden de hacer o de no hacer, condenar al pago de

perjuicios cuando se haya causado daño a un derecho o interés colectivo en favor de la entidad pública no culpable que los tenga a su cargo, y exigir la realización de conductas necesarias para volver las cosas al estado anterior a la vulneración del derecho o del interés colectivo, cuando fuere físicamente posible. La orden de hacer o de no hacer definirá de manera precisa la conducta a cumplir con el fin de proteger el derecho o el interés colectivo amenazado o vulnerado y de prevenir que se vuelva a incurrir en las acciones u omisiones que dieron mérito para acceder a las pretensiones del demandante (ley 472 de 1998 Art. 34).

3.6.3 Acciones de grupo

Son mecanismos o instancias de participación de la sociedad en defensa de los intereses de la comunidad, la ley 472 de 1998 trae una definición de acción de grupo en el artículo 3 de la en donde expresa que las acciones de grupo “Son aquellas acciones interpuestas por un número plural o un conjunto de personas que reúnen condiciones uniformes respecto de una misma causa que originó perjuicios individuales para dichas personas”.

Asimismo el primer inciso del artículo 145 de la ley 1437 de 2011 establece la reparación de los perjuicios causados a un grupo:

Cualquier persona perteneciente a un número plural o a un conjunto de personas que reúnan condiciones uniformes respecto de una misma causa que les originó perjuicios individuales, puede solicitar en nombre del conjunto la declaratoria de responsabilidad patrimonial del Estado y el reconocimiento y pago de indemnización de los perjuicios causados al grupo, en los términos preceptuados por la norma especial que regula la materia.

De lo anterior se colige que este tipo de acciones se desarrollan de manera colectiva, ya que su objetivo es la reclamación por los daños ocasionados a un número plural de ciudadanos, pero teniendo en cuenta que para la reparación de los daños se debe individualizar a los demandantes.

3.6.4 Acción de responsabilidad civil extracontractual

Se puede acudir a la acción de responsabilidad civil ordinaria para perseguir la reparación de los daños causados a una o varias personas, o incluso teniendo como causa únicamente el daño causado al ambiente, sin importar si dicho daño también ha causado daños a las personas o a sus bienes, intereses o valores.

La Ley 23 de 1973 en su artículo 16 expresa que:

El Estado será civilmente responsable por los daños ocasionados al hombre o a los recursos naturales de propiedad privada como consecuencia de acciones que generen contaminación o detrimento del medio ambiente. Los particulares lo serán por las mismas razones o por el daño o uso inadecuado de los recursos naturales de propiedad del Estado.

Se puede acudir a este tipo de acción para perseguir la reparación de los daños causados a una o varias personas.

3.7 Demostración del nexo causal y resarcimiento

La Corte Suprema De Justicia Sala De Casación Civil explica que los daños en la salud a causa de los daños en la atmosfera pueden ser indemnizados y por tanto demuestra el nexo causal de la siguiente manera:

Admitida la variedad extremada de situaciones, a las concepciones de la prueba del nexo causal (causalidad eficiente, adecuada, equivalencia de condiciones, etc.) y mecanismos tradicionales de facilitación (prueba prima facie, *Anscheinsbeweis der Kausalität*, *res ipsa loquitur*, *id quod plerumque accidit*,

causalité virtuelle, inversión de la carga probatoria, presunciones hominis), el derecho comparado plantea soluciones dísimiles de bastante envergadura, ad exemplum, los juicios de probabilidad parcial (causalité partielle o causalità raziale), posible (mögliche Kausalität Prinzip), probabilística (Probabilistic Causation Approach, causalità probabilística,) conexión probable, predicibilidad, o proporcional (Proportional Causation Approach), la causalidad disyuntiva, alternativa, anónima, sospechada, colectiva o conectada, la “responsabilidad colectiva” (Ley 25675 Argentina) o la “responsabilidad anónima” dándose un grupo presunto de responsables, tomándolos in solidum a todos (Corte Suprema de Justicia sala de casacion civil, 2011).

La anterior cita indica que en materia de daño ambiental, este suele ser indeterminado o es difícil la identificación de las mismas, por lo cual para que se pueda establecer al agente o persona que daña ambientalmente se deben presumir ciertas causas. En palabras de Darío Giraldo autor de la tesis llamada “Responsabilidad extracontractual del Estado Colombiano por daños causados al Medio Ambiente”:

En materia ambiental se debe establecer la causalidad de la ocurrencia de los hechos, con alto grado de probabilidad de que se presenten unos resultados. Por ello, en materia ambiental se invierte la carga de la prueba y es el demandado o imputado quien debe probar o demostrar que no existe la relación de causalidad entre la actividad desplegada y la ocurrencia del daño (Giraldo, 2014).

4. Conclusiones

1. La contaminación atmosférica por material particulado proveniente de fuentes móviles (vehículos automotores) que utilizan como combustible el diésel y que

circulan en la ciudad de Medellín, está asociada con el incremento de enfermedades cardiorrespiratorias en los habitantes de la ciudad, aumento que ha sido progresivo durante los últimos 30 años contados desde 1980 a 2010; como lo demuestra en varias investigaciones el Dr. Elkin Martínez López. Médico de la Universidad de Antioquia y actualmente profesor investigador de la facultad de salud pública de la misma universidad. La pregunta es ¿solo enfermedades, síntomas y molestias? La respuesta es NO, se producen muertes, muertes por enfermedad pulmonar obstructiva crónica, cáncer de pulmón, afecciones respiratorias bajas y complicaciones cardiovasculares, esta es la parte más significativa porque aquí se configura una responsabilidad seria, no estamos hablando solo de molestias como dicen las autoridades. La anterior afirmación se puede corroborar en la figura 8 de esta monografía y en la tesis de grado de Ángela María Álzate llamada “Material particulado y mortalidad por cáncer Medellín”.

2. Hay más gente, más urbanismo, más deforestación, estamos eliminado las fuentes de oxígeno y así dando entrada a material contaminante y el Estado a través de sus entes de control parece hacer caso omiso a tal situación, olvidando que por mandato constitucional (Art. 79 CN) es garante de la diversidad e integridad de un ambiente sano, como bien lo establece el artículo citado, es decir, no está generando la protección efectiva que le corresponde y a la que se obligó constitucionalmente. Y como bien se estableció en la justificación de esta tesis, si como consecuencia se genera un daño a algún ciudadano deberá el garante constitucional indemnizar íntegramente estos perjuicios causados así no exista un vínculo contractual, posición que es apoyada en el artículo 90 de la constitución

nacional también llamada cláusula general de responsabilidad del Estado o daño antijurídico sumado también a los decretos, leyes y resoluciones desarrolladas en esta monografía de investigación.

3. Acción popular y acción ordinaria civil ejercida mediante reparación directa en lo contencioso administrativo, constituyen los mecanismos idóneos para lograr una reparación desde el punto de vista indemnizatorio por parte del Estado Colombiano al ciudadano afectado como consecuencia de la contaminación atmosférica por fuentes móviles (vehículos automotores) que utilizan como combustible el diésel.

4. Para finalizar es indispensable que autoridades sanitarias, ambientales y Estatales se apropien del asunto ya que se evidencia la poca participación de estas, pues no utilizan todas las herramientas disponibles para mitigar el impacto, siendo negligentes e inoperantes. Proponemos que se haga un control real y efectivo en relación a la circulación de vehículos de transporte público colectivo y de carga (buses, busetas, volquetas y camiones) que emiten al aire de la ciudad humos negros, hollín y gases tóxicos. Es necesario que exista voluntad política, para que la legislación de la calidad del aire en la ciudad sea más estricta.

5. Referencias

Álzate Arias, A. M. (2016). *Material particulado y mortalidad por cáncer Medellín 1980-2015*.

Álzate Arias, A. M. (2016). *Material particulado y mortalidad por cáncer Medellín 1980-2015*.

Ámbito Jurídico. (20 de Marzo de 2018). *Caso Cerromatoso*. Consultado 2018

Septiembre 21. Obtenido de

[https://www.ambitojuridico.com/noticias/general/ambiental-](https://www.ambitojuridico.com/noticias/general/ambiental-yagropecuario/conozca-el-importante-precedente-que-deja-el-caso-cerro)

[yagropecuario/conozca-el-importante-precedente-que-deja-el-caso-cerro](https://www.ambitojuridico.com/noticias/general/ambiental-yagropecuario/conozca-el-importante-precedente-que-deja-el-caso-cerro)

Bolivia. Constitución Política del Estado (CPE). (7 de Febrero de 2009). Consultado 2018

Febrero 24.

Burbano Ortega, E. (2016). *PERSPECTIVAS DE LA RESPONSABILIDAD ESTATAL POR EL DAÑO AMBIENTAL EN COLOMBIA. DIFICULTADES PARA SU EXIGIBILIDAD Y*

EFFECTIVIDAD DESDE LA JURISPRUDENCIA DEL CONSEJO DE ESTADO.

Consultado 2018 Agosto 09. Obtenido de <https://redjusticiaambientalcolombia>

Carabaña, J. (1971). *LA TEORIA DIALECTICA DEL CONOCIMIENTO DE JÜRGEN*

HABERMAS. Obtenido de Revista Internacional de Filosofía

Colombia. Consejo de Estado. Mayo 2012. (s.f.). *Rad. 68001-23-15-000-1997-*.

Colombia. Constitución política de 1991. (s.f.). *Artículos 90-79-88*.

Colombia. Decreto 2811 del 18 de diciembre de 1974. (s.f.). *Artículo 1, 73*.

Colombia. Decreto 948 de 1995. (s.f.). *Artículo 2*.

Colombia. Ley 472 de 1998. (s.f.). *Artículo 88*.

Colombia. Resolución 0610, 24 marzo 2010. (s.f.).

Colombia. Resolución 1309. Julio 13 de 2010. (s.f.).

Contraloría General de Medellín. (2017). *INDICADORES AMBIENTALES 2017*.

Consultado

2018 septiembre 20. Obtenido de
<file:///C:/Users/Veronica/Pictures/INDICADORES%20AMBIENTALES%20MEDALLI%20N%202017.pdf>

Corte Constitucional. (2017). *Sentencia T-733/17*. Obtenido de
<http://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2017/t-733-17.htm>

CORTE SUPREMA DE JUSTICIA SALA DE CASACION CIVIL. (16 de mayo de 2011).

Obtenido de Magistrado ponente M.P WILLIAM NAMÉN VARGAS:

<https://redjusticiaambientalcolombia.files.wordpress.com/2014/06/cs16-mayo2011.pdf>

Corte Suprema de Justicia. 2015. (s.f.). *STC13267-2015*. Obtenido de LUIS ARMANDO TOLOSA VILLABONA.

Dávila Alarcón, A. L. (2016). *RESPONSABILIDAD DEL ESTADO POR EL DAÑO AMBIENTAL CAUSADO POR LA MINERIA EN COLOMBIA*.

Obtenido de pág. 27, 28:
<https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/1850/Davilaana2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Díez, Stephanie. (2016). *Contaminación atmosférica y mortalidad por enfermedades Cardiorespiratorias. Medellín 1980 -2010*.

Gallagher, J. (13 de junio de 2012). *El humo del diésel produce cáncer, según la OMS*.

Consultado 2018 septiembre 21. Obtenido de BBC, Salud:

https://www.bbc.com/mundo/noticias/2012/06/120612_humo_diesel_cancer_jgc

Gómez Comba, C. A. (2017). *CONTAMINACIÓN DEL AIRE EN MEDELLÍN POR PM10 Y PM2.5 Y SUS EFECTOS EN LA SALUD*. Consultado 2018 Septiembre 20. Obtenido de <file:///C:/Users/Veronica/Downloads/ARTICULO%20G%C3%B3mezCombaCieloAmparo2017%20MEDELLIN.pdf>

Henao, J. C. (2000). *RESPONSABILIDAD DEL ESTADO COLOMBIANO POR DAÑO AMBIENTAL*. Consultado 2018 septiembre 2. Obtenido de http://www.mamacoca.org/FSMT_sept_2003/es/doc/henao_responsabilidad_ambiental_es.htm

Hinestrosa, F. (1964). *Conferencias de Derecho Civil Obligaciones*. Obtenido de Universidad Externado de Colombia. .

Hinestrosa, F. (1964 pág. 330). *Conferencias de Derecho Civil Obligaciones*. Bogotá: Universidad Externado de Colombia.

LINEA VERDE. (s.f.). *LOS CONTAMINANTES ATMOSFERICOS*. Consultado 2018 Septiembre 10. Obtenido de Contaminación atmosférica: <http://www.lineaverdemunicipal.com/consejos-ambientales/los-contaminantesatmosfericos.pdf>

Martínez López, E. (2018). *RESPONSABILIDAD CIVIL Y DEL ESTADO POR CONTAMINACION ATMOSFERICA*. Obtenido de UNIVERSIDAD AUTONOMA LATINOAMERICANA: https://m.facebook.com/story.php?story_fbid=1894769673920065&id=167657469964636

Melero Aguilar, N. (17 de Diciembre de 2011). *EL PARADIGMA CRÍTICO Y LOS APORTES*

DE LA INVESTIGACION ACCIÓN PARTICIPATIVA EN LA TRANSFORMACIÓN DE

LA REALIDAD SOCIAL: UN ANÁLISIS DESDE LAS CIENCIAS SOCIALES.

Consultado

2018 Septiembre 21. Obtenido de
https://institucional.us.es/revistas/cuestiones/21/art_14.pdf

Mesa García, L. G. (s.f.). *RESPONSABILIDAD CIVIL POR DAÑO AMBIENTAL.*

Obtenido de

Revista Ratio Juris UNAULA:
<http://publicaciones.unaula.edu.co/index.php/ratiojuris/article/viewFile/290/269>

Ministerio del Medio Ambiente de Japón. (Septiembre de 2013). *Enseñanzas de la Enfermedad de Minamata y el Manejo del Mercurio en Japón.* Consultado

2017 Marzo 15. Obtenido de https://www.env.go.jp/chemi/tmms/pr-m/mat01/es_full.pdf

Moscoso, P.M. (2018). Las 10 ciudades más contaminadas de Latinoamérica.

Obtenido de <https://www.natura-medioambiental.com/las-10-ciudades-mas-contaminadas-de-latinoamerica/>

Rojas Bareño, J. A. (2017). *La responsabilidad patrimonial del estado colombiano por falla en la prestación del servicio médico de entidades de salud del estado.* Obtenido de

<https://repository.ucatolica.edu.co/handle/10983/14730>

Saavedra Becerra, R. (2003). *La responsabilidad extracontractual de la administración pública.* Consultado 2018 Septiembre 19. Obtenido de

<https://alexiure.wordpress.com/2012/05/27/los-titulos-de-imputacion-de-dano-especial-yriesgo-excepcional/>

Semana. 3 de febrero de 2017. *Medellín, la Beijing de Colombia*. Consultado 2018 Febrero 12. Obtenido de <https://www.semana.com/nacion/articulo/medellin-tiene-el-punto-mascontaminado-de-colombia/518952>

Semana. 3 de octubre de 2107. *Los enfermos a quienes la contaminación de Medellín hizo ir de la ciudad*. Consultado 2018 Diciembre 17. Obtenido de <https://www.semana.com/nacion/articulo/enfermos-escapan-de-medellin-por-contaminacion/518165>

Uribe García, S. (2017). *Anuario de responsabilidad civil y del Estado* (Vol. 3). (S. Uribe García,

Ed.) Medellín: Ediciones UNAULA.

Zumárraga Paredes, D. (2015). *PROTECCIÓN DEL DERECHO A UN MEDIO AMBIENTE*

SANO Y ECOLÓGICAMENTE EQUILIBRADO, FRENTE A LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS DE DESARROLLO DEL ESTADO ECUATORIANO. Obtenido de

<http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/10120/T>