

TRABAJO DE GRADO
**“MOVILIDAD HUMANA SUSTENTABLE: HACIA UN PROPÓSITO
ESTRATÉGICO EN LA GESTIÓN AMBIENTAL INSTITUCIONAL DEL ÁREA
METROPOLITANA CENTRO OCCIDENTE EN COLOMBIA”**

MANUEL ANDRÉS OSORIO MORALES

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES
ADMINISTRACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE
PEREIRA
2010**

TRABAJO DE GRADO

**“MOVILIDAD HUMANA SUSTENTABLE: HACIA UN PROPÓSITO
ESTRATÉGICO EN LA GESTIÓN AMBIENTAL INSTITUCIONAL DEL ÁREA
METROPOLITANA CENTRO OCCIDENTE EN COLOMBIA”**

MANUEL ANDRÉS OSORIO MORALES

**Proyecto de Investigación, presentado como
trabajo de grado para optar al título de:
Administrador Ambiental**

**Director
Esp. DIEGO MAURICIO ZULUAGA DELGADO**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES
ADMINISTRACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE
PEREIRA
2010**

Nota de aceptación

Firma del Jurado

Firma del Director

Pereira, 18 de junio de 2010

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	7
CAPITULO I. FUNDAMENTOS EPISTÉMICOS DEL TRABAJO.....	8
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN-GESTIÓN.....	8
2. JUSTIFICACIÓN	10
3. OBJETIVOS	14
3.1. General.....	14
3.2. Específicos	14
4. PROCESO METODOLÓGICO	15
CAPITULO II. SINTAGMA GNOSEOLÓGICO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL DE LA MOVILIDAD HUMANA EN EL AMCO	16
CAPÍTULO III: NÚCLEOS TEMÁTICOS Y PROBLEMÁTICOS DE INTERPRETACIÓN CRÍTICA Y PERCEPCIONES ETICO-ESTÉTICAS DE LA MOVILIDAD URBANA	47
5. CULTURA DE LA MOVILIDAD URBANA INSUSTENTABLE.....	48
5.1. Imaginarios colectivos en torno a la movilidad.....	48
5.2. Prácticas colectivas en la movilidad urbana	49
6. RELACIONES CIUDAD Y CIUDADANIA EN LA MOVILIDAD HUMANA DESDE EL ORDENAMIENTO URBANO	55
6.1. Diseño y planificación de la ciudad móvil.....	55
6.2. Normas, políticas y estrategias de gestión en movilidad	63
CAPÍTULO IV: PROSPECTIVA AMBIENTAL INSTITUCIONAL DE LA GESTIÓN DE LA MOVILIDAD HUMANA EN EL AMCO	75
7. ESCENARIO REFERENCIAL.....	75
7.1. Delimitación de variables estratégicas de carácter problemático	81
7.2. Escenario tendencial	85
8. ACTORES DE LA MOVILIDAD	89
8.1. Objetivos y retos asociados de los actores de la gestión ambiental de la movilidad en el AMCO.....	92
8.2. Relaciones de fuerza entre actores de la Movilidad	94
9. ESCENARIOS ALTERNOS Y PROPÓSITOS ESTRATÉGICOS	96

10. ESCENARIO INSTITUCIONAL APUESTA (DESEADO Y VIABLE)	99
11. ESCENARIO TERRITORIAL APUESTA CONJUNTA.....	100
12. SELECCIÓN DE PROYECTOS ESTRUCTURANTES PERFILADOS EN EL PIMM 2015 AMCO, CON APLICABILIDAD EN LA FACTIBILIZACIÓN DE LOS PROPÓSITOS Y ESTRATEGIAS PROPUESTAS.....	102
13. PROSPECTIVA AMBIENTAL ESTRATÉGICA DE LA MOVILIDAD RURAL EN EL AMCO.....	104
13.1. Diagnósis	107
13.2. Propuesta de Indicadores	109
13.3. Análisis situacional y estructural	111
13.4. Núcleos Estratégicos de Gestión.....	115
13.5. Áreas estratégicas de gestión ambiental rural de la movilidad en el AMCO	116
CAPÍTULO V: REFLEXIONES, CONSIDERACIONES Y PLANTEAMIENTOS FINALES	119
14. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	119
15. CONCLUSIONES	122
16. RECOMENDACIONES.....	123
BIBLIOGRAFÍA	126

RESUMEN

La movilidad urbana ha sufrido una transformación a partir de la masificación del transporte individual motorizado, presentando hoy día en la mayoría de ciudades capitales, una nueva situación susceptible de ser intervenida por el alto impacto que supone para las estructuras del sistema urbano, las altas demandas ambientales y el costo en inequidad social que conlleva su gestión tradicional, fundada en la premisa de permanente crecimiento de la malla vial. Tales condiciones presentan una buena oportunidad investigativa y de gestión, de un fenómeno que apenas asoma en las ciudades intermedias en vías de desarrollo, y a su vez, materializan el reto de las administraciones locales que deben deconstruir ciudades buscando funcionalidad, competitividad, equidad y ecoeficiencia. Proveen elementos de gestión para tales situaciones, enfocados a la humanización de la movilidad, es el motivo por el que se desarrolla el presente trabajo investigativo.

ABSTRACT

Urban mobility has been transformed from the massive individual motorized transport, presenting actually, in most of capital cities, a new situation which may be intervened by the high and implied impact for the structures of the urban system, high environmental demands and the cost of social inequity that allows to their traditional ways of urban management, founded on the premise of the continuous growth of tracks network. In these conditions, which presents a good chance to their research and management, of a phenomenon that begins to appear in intermediate cities on developing countries, and below, they embody the local administrations challenge that must deconstruct the cities looking for functionality, competitiveness, equity and eco-efficiency. To provide management elements of such situations allows focusing on the humanization of mobility, that's the reason to develop this investigative work.

INTRODUCCIÓN

La movilidad en las ciudades ha sufrido desde la invención del automóvil, y especialmente durante las últimas décadas, una transformación acelerada hacia la motorización excesiva, significando un cambio radical en el modo de vida de sus habitantes, pero sobre todo, un impacto negativo en sus condiciones ambientales que cada día se presentan menos favorables para la habitabilidad humana.

El aumento constante de la tasa mundial de crecimiento poblacional, el recrudecimiento de la crisis ambiental encarnada en el Cambio Climático y el Calentamiento Global, la escasez de recursos naturales y su cada vez más difícil acceso y explotación, así como el cenit del petróleo, y los cambios negativos que actualmente se presentan en el ordenamiento económico mundial, hacen pensar que el modelo general de desarrollo de la humanidad está flaqueando y no da respuesta como en otros tiempos a las necesidades de los habitantes del planeta.

En estos términos, se presenta como una necesidad el emprendimiento de iniciativas locales, que enmarcadas en los nuevos condicionamientos globales, tanto económicos como ambientales, propongan rutas alternas al desarrollo convencional y busquen salidas que sin traumatismos asuman un cambio radical frente a los malos comportamientos de las ciudades motorizadas e insustentables.

CAPITULO I. FUNDAMENTOS EPISTÉMICOS DEL TRABAJO

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN-GESTIÓN

En el análisis del tema de la movilidad urbana deben tenerse en cuenta las implicaciones del modelo de desarrollo, en términos de Jan Tinbergen¹, premio Nobel de economía, se afirma: *“la naturaleza de nuestras actividades implica a grandes rasgos que cuanto más pesadas son nuestras actividades para el medio ambiente, mayor es su contribución al ingreso nacional, y viceversa. Por lo tanto, manejar un carro contribuye más al PIB que ir en bicicleta”*; en tal sentido, algunos gobiernos emiten señales negativas frente a la promoción y desarrollo de una movilidad urbana que privilegie el uso de medios de transporte alternativos no contaminantes y de bajo impacto urbano.

El vehículo privado representa más del 80% del parque automotor de los centros urbanos, transporta en promedio el 18% de la población y ocupa aproximadamente el 80% del espacio urbano², además, sesga la elección de la mayoría (cerca del 80% de personas que no poseen vehículo automotor, usan otros medios para su desplazamiento, ya sea andando, en bicicleta, en transporte masivo o colectivo u otros que puedan representar su admisión o prestación del servicio). De igual manera como causa estructural de la situación problema se presenta la alta dispersión de normas y competencias institucionales que reflejan una descoordinación y baja cooperación de los actores en torno a la gestión ambiental de la movilidad urbana, por consiguiente, poner en marcha *“una política bien estructurada para reducir la necesidad de desplazarse (cercanías) y para orientar la demanda hacia los modos más eficientes de transporte, significaría una sensible reducción del consumo de energía, de la contaminación atmosférica y del ruido, menor ocupación de espacio, reducción del tiempo empleado en*

¹ Consejo Nacional de Planeación. Trocha Nacional Ciudadana *¡Construyamos entre todas y todos el país que queremos!* (2002). Editora Guadalupe. Bogotá, D.C. Pág. 106.

² Ciudad Región Eje Cafetero Hacia un Desarrollo Urbano Sostenible. (2004). ARANGO, Oscar; RODRIGUEZ, Gladys; Editores. Impreso por Gráficas JES Ltda. Manizales. Pág. 302.

*desplazarse, menor número de accidentes, inversiones más reducidas en la infraestructura vial, un mejoramiento general de la habitabilidad de las ciudades y un avance significativo en el uso equitativo de la ciudad*³”. Lo anterior demuestra claramente la expresión visible del problema en términos de sus efectos y complementación con otra serie de consecuencias menos explícitas como: (a) las afectaciones sobre la distribución y uso del espacio público, (b) el impacto social asociado al estrés y agresividad social urbana, (c) la desaparición de la comunicación social en la calle, (d) la destrucción del estado colectivo de convivencia y (e) la falta de autonomía e independencia de personas mayores, personas con movilidad reducida y niñas/os para moverse libremente en la ciudad; sin embargo, una identificación de problemas centrales realizada mediante la técnica prospectiva del análisis estructural hace alusión a:

- Deficiencias en los procesos de planificación, programación, coordinación y control ambiental de la movilidad.
- Débil cultura ciudadana en torno a la movilidad urbana sustentable.

En contraste, estos problemas representan las variables motrices sobre las cuales se pretende intervenir mediante el planteamiento predictivo de escenarios de gestión ambiental para la Movilidad Humana que tiendan al fortalecimiento de los procesos de pacificación del tráfico sobre los cuales confluyen las buenas prácticas ambientales⁴, atendiendo así a un aporte de planificación en el área de estudio, en donde la problemática identificada en los Planes de Ordenamiento Territorial muestra la necesidad de combinar adecuadamente la utilización de medios y modos de transporte para descongestionar el tráfico vehicular, optimizar tiempos de desplazamiento y favorecer la movilidad y accesibilidad garantizando

³ Plan de Ordenamiento Territorial de Pereira Primera Revisión. (2003). ARANGO, Oscar; GAVIRIA, Andrés; Editores. Pág. 168.

⁴ Las Buenas Prácticas Ambientales Urbanas son el conjunto de acuerdos y de proyectos tanto de las autoridades locales como de los ciudadanos para resolver problemas del funcionamiento de la ciudad, sin otro propósito que el de avanzar hacia mejores condiciones de habitabilidad. Apuntes Exposición Luis Carlos Agudelo Patiño. En: I Foro “La Gestión Ambiental Urbana en la Educación Superior, un Aporte al Desarrollo en la Ecorregión Eje Cafetero”. Universidad Tecnológica de Pereira. 30 de marzo de 2004.

así el equilibrio socio-espacial y la funcionalidad urbana en el AMCO (Área Metropolitana Centro Occidente).

2. JUSTIFICACIÓN

La ciudad de Pereira, núcleo fundamental y centro urbano y administrativo del AMCO, presenta una población de 521.684 habitantes (2005) y una tasa de crecimiento poblacional de 2.23⁵; entre tanto, las ciudades colombianas han utilizado tradicionalmente la infraestructura existente en forma ineficiente privilegiando su uso a los vehículos de transporte privado, los cuales movilizan en promedio únicamente el 25%⁶ de las personas que viajan por ellas, derivando en una reducida tasa de motorización de la población (75 automóviles / 1000 hab.⁷).

En la actualidad en las ciudades colombianas frente a las de países con mayores niveles de ingresos, gran parte de la inversión pública se destina a infraestructura y mantenimiento vial, por lo que se focaliza al beneficio de un mínimo de la población que se ve ampliamente favorecida sobre peatones y ciclistas por los parámetros de diseño de la red vial. La ciudad de Pereira a pesar de ser reconocida por su liderazgo nacional en el proceso de formulación y ejecución parcial de su Plan de Ordenamiento Territorial, evidenció fallas estructurales en su sistema de transporte durante el ejercicio de la Primera Revisión del Plan realizada en el año 2003 por parte de la UTP, en la cual se diagnosticaron como alternativas fundamentales para la optimización del sistema de transporte urbano la inclusión en el mismo plan del *“derecho fundamental por el respeto a la vida para brindar toda la importancia y valorar el peatón como persona⁸”*, además de *“realizar los estudios del Plan Maestro Municipal de Movilidad, dirigido a residentes, peatones, ciclistas, motociclistas, pasajeros de transporte público,*

⁵ ARANGO, Oscar; RODRIGUEZ, Gladys; editores. Op. Cit. Pág. 134.

⁶ CONPES 3260. Política Nacional de Transporte Urbano y Masivo. República de Colombia, Departamento Nacional de Planeación. Ministerio de Transporte, Ministerio de Hacienda y Crédito Público. Bogotá, D.C., Diciembre 15 de 2003. Pág. 4.

⁷ *Ibíd.* Pág. 8.

⁸ ARANGO, Oscar; RODRIGUEZ, Gladys; editores. Op. Cit. Pág 174.

*conductores en general y transportadores, direccionados hacia la pacificación del tráfico*⁹". Dicha necesidad social y política establecida claramente por las instancias y sectores del desarrollo territorial del municipio es percibida por el investigador a partir de la vivencia personal y la sensibilización directa frente a la problemática del caos vehicular, la pérdida de la funcionalidad urbana y la baja eficiencia de la estructura, patrones y procesos del sistema de movilidad urbana que demandan urgentemente la optimización administrativa y tecnológica en la gestión del transporte dentro de una perspectiva de sustentabilidad ambiental del desarrollo territorial en la región metropolitana de Pereira. El establecimiento de un curso de pensamiento, acción e intervención en el tema posibilitaría una mejor dirección y efectividad de los procesos de planeación, ejecución y control de las políticas y proyectos estratégicos de movilidad alternativa, que ofrezca un recambio en la dinámica del desplazamiento de personas y cosas, como una opción caracterizada por la ecoeficiencia y la contribución al rompimiento de paradigmas obsoletos y enfoques convencionalmente ineficientes.

En tal sentido, el proyecto propende por dotar a la comunidad académica, institucional y cívica de unos **elementos teórico-normativos, reflexivo-conceptuales y lineamientos de actuación ambiental** orientados a la concepción y aplicación de prácticas eficientes, eficaces y efectivas en el logro de la movilidad y accesibilidad, buscando dar cumplimiento a los preceptos y principios del derecho ambiental colombiano en asuntos específicos de desarrollo urbano, el transporte, la calidad de vida, el medio ambiente sano y la coordinación metropolitana del desarrollo¹⁰.

Los aportes conceptuales y las pautas de gestión ambiental propuestas para el manejo sostenible de la movilidad alternativa y la pacificación del tráfico en la ciudad de Pereira, apuntan a servir de insumos y herramientas de

⁹ *Idem.*

¹⁰ Derivado de la Ley 9 de 1989 y Ley 388 de 1997 en cuanto a desarrollo urbano y; Ley 128 de 1994 de Áreas Metropolitanas.

direccionamiento ambiental estratégico del sistema de movilidad urbana, generando elementos administrativos de interés para el cumplimiento de la función de planificación territorial y como autoridad única de transporte y movilidad que actualmente desempeña el AMCO. Dicha entidad establece en su Plan Integral de Desarrollo Metropolitano – PIDM 2000-2013 estrategias para el mejoramiento del transporte de la población, como un Hecho metropolitano, orientadas a generar un Sistema Integrado de Transporte Masivo Metropolitano y la unificación de los procesos de gestión, planeación y regulación del sector, además de plantear la elaboración de estudios que busquen otras alternativas de transporte¹¹, todo ello en virtud de la Ley 128 de 1994 o Ley Orgánica de Áreas Metropolitanas que establece que el PIDM prevalecerá sobre los respectivos Planes de Desarrollo Municipal en cuanto a los Hechos Metropolitanos se refiere.

Por su parte la pertinencia académica del proyecto se avista en el aporte potencial del mismo a perfilar las capacidades del Administrador del medio ambiente de la UTP, como gestor de procesos de desarrollo urbano sostenible fortalecido en aspectos teórico-prácticos propios del estudio, diseño, promoción y seguimiento de políticas y estrategias de gestión ambiental territorial, lo que requiere además la disponibilidad de flujos de conocimiento y de información que en esta oportunidad será determinada por el acceso a eventos de educación continuada, publicaciones periódicas en el tema, entre otras. Adicionalmente se espera que el abordaje interdisciplinario cumpla su rol de premisa metodológica en un proceso de prospectiva ambiental estratégica, que pretende estar al servicio de quien tome las decisiones conducentes a preparar y optimizar la gestión ambiental y las prácticas y políticas de movilidad alternativa que deberá poner en marcha el Comité Metropolitano de Movilidad. Lo anterior, se realizó a través de la adaptación de un modelo prospectivo validado que posibilite la efectividad de las diferentes técnicas aplicadas y las herramientas necesarias para explorar, dimensionar y prospectar el evento de la movilidad urbana y la pacificación del tráfico en la ciudad de Pereira

¹¹ AMCO. Acuerdo Metropolitano No. 004 de agosto de 2000.

como una característica ideal de hacer ciudad, como un fenómeno sociocultural eventual y deseado, como un proceso de planificación ambiental territorial, como una situación susceptible de ser analizada en el tiempo y como un potencial esfuerzo metropolitano alrededor del transporte urbano que deriva en la identificación de proyectos estructurantes de ciudad que incidan o solucionen los efectos generados. Dichos proyectos estructurantes adquieren la connotación de portadores de futuro para la región metropolitana, siendo estratégicos y articulados al cumplimiento de las competencias del AMCO¹².

¹² AMCO. Art. 12 del Acuerdo Metropolitano No. 004 de 2000.

3. OBJETIVOS

3.1. General

Plantear elementos críticos y estratégicos de gestión ambiental institucional de la movilidad humana para el AMCO, que coadyuven en la prospección y direccionamiento de dicha temática con especial atención en la ciudad de Pereira núcleo de la misma metropolización.

3.2. Específicos

- Σ Elaborar un sintagma gnoseológico en torno a la gestión ambiental de la movilidad urbana en el contexto del AMCO que integre referentes teóricos, normativos, político e institucionales.

- Σ Realizar una propuesta de interpretación crítica y reflexiva de la *Cultura de la Movilidad* y el *Ordenamiento Urbano* como núcleos temáticos y problemáticos considerados esenciales por el autor en el abordaje de la movilidad humana sustentable en el AMCO.

- Σ Plantear escenarios de gestión ambiental metropolitana que permitan visualizar propósitos, actores y acciones estratégicas en la humanización y sustentabilidad de la movilidad urbana en el AMCO con énfasis en la ciudad de Pereira.

- Σ Realizar un estudio en perspectiva ambiental de la movilidad rural en el AMCO como parte del proyecto “Estudio socio-económico de la movilidad rural en el Área Metropolitana Centro Occidente”.

4. PROCESO METODOLÓGICO

Con un enfoque metodológico basado en principios de la prospectiva como la incertidumbre, la construcción de futuribles y la reflexión-acción.

MOMENTOS	PROCESOS	TECNICAS	HERRAMIENTAS	PRODUCTOS
REVISIÓN	-Revisión teórica, histórica, normativa y de política territorial aplicable	-Revisión documental -Análisis ambiental institucional	-RACEER -Régimen legal colombiano LEGIS	Sintagma gnoseológico de la gestión ambiental de la movilidad
REFLEXIÓN	-Selección de tópicos claves -Lectura crítico-ambiental de núcleos temáticos	-Técnica periodística o comunicativa	-Análisis categorial -Columnas de opinión por núcleo temático	Interpretación crítica de núcleos temáticos de la gestión ambiental de la movilidad humana en el AMCO
PROSPECCIÓN	-Delimitación de variables claves -Análisis del juego de actores -Preferencia de escenarios -Análisis Rural	-DOFA -SMIC-Vester -SMIC MACTOR -Delphi -Ejes de Schwartz	-SMICS -Matriz de actores -Perfiles de indicadores mínimos	Propósitos estratégicos y acciones integrales de gestión ambiental en el tema desde el AMCO

CAPITULO II. SINTAGMA GNOSEOLÓGICO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL DE LA MOVILIDAD HUMANA EN EL AMCO

La movilidad es un concepto vinculado a las personas o mercancías que se desplazan, se utiliza para expresar la facilidad de desplazamiento (pasajeros-Km., toneladas-Km.). Los múltiples sectores urbanos, los servicios económicos y sociales que presta una ciudad, así como la integración con otros contextos de carácter metropolitano, regional, nacional e internacional generan necesidades de interacción que deben ser satisfechas a través de medios de movilidad.

La movilidad urbana es una cuestión compleja que debe integrar el transporte público, el transporte privado en automóvil, motocicleta y bicicleta, los aparcamientos, los peatones, transporte especial y mixto, y las necesidades de carga y descarga de mercancías.

Por su parte la movilidad alternativa ha sido definida por diferentes tratadistas desde dos conceptos, el primero que parte de la movilidad y el segundo desde la accesibilidad, lo cual se conjuga en un término que define tendencias actuales de desarrollo para dar un enfoque global sobre éste término. La movilidad está vinculada al desplazamiento de personas o cosas, mientras que la accesibilidad, debe estarlo con la facilidad de acceso (en términos de proximidad) a un lugar para satisfacer cualquier necesidad¹³.

En contraste, “la accesibilidad y la movilidad internas se constituyen en requisitos indispensables para la competitividad de las metrópolis¹⁴, en este sentido, según Borja y Castells¹⁵ (1997) la *calidad de esta nueva realidad urbano-regional dependerá de la intensidad de relaciones entre estos nodos, de la multifuncionalidad de los centros nodales y de la capacidad de*

¹³ SANZ, Alfonso. En: Movilidad y Accesibilidad: Un Escollo para la Sostenibilidad Urbana. Impreso. Pág. 2.

¹⁴ RODRÍGUEZ, Gladys y ARANGO, Oscar; Editores. Op. Cit. Pág. 298.

¹⁵ En: *Idem*

integrar al conjunto de la población y del territorio mediante un adecuado sistema de movilidad, en el cual, la dialéctica movilidad-accesibilidad y centralidades será un factor clave en el funcionamiento de las ciudades metropolitanas”.

Esta diferenciación sigue estando ausente de las políticas. Adoptando un enfoque tradicional, normalmente en ellas se identifica accesibilidad con facilidad de desplazamiento, lo que conlleva habitualmente al reforzamiento de infraestructuras, vehículos y sistemas de transporte, esto es, accesibilidad se asocia con incremento de la movilidad motorizada de forma que movilidad y accesibilidad vienen a ser sinónimos.

A la luz de la diferenciación hecha entre movilidad y accesibilidad cabe plantearse objetivos en cada uno de esos campos, para provocar la inflexión deseada del modelo hacia estándares más compatibles con un medio ambiente sano. Mientras que en el primero se trataría de buscar alternativas de menor daño dentro de la movilidad existente, con la finalidad de "calmar" el tráfico del vehículo particular y favorecer el transporte público, en el segundo se busca reducir la necesidad de desplazarse en vehículo particular para acceder a ciertos bienes o servicios, pudiéndose hacer además mediante otros medios no motorizados, fundamentalmente en bicicleta o a pie¹⁶.

De esta manera se ha entendido Movilidad Alternativa¹⁷ como *“la capacidad sostenible de desplazamiento de personas o cosas, haciendo uso integral y racional de los recursos naturales y los flujos de energía, a través de medios de transporte alternativos y no contaminantes”*¹⁸. Este concepto matizado en la

¹⁶ Planes de Movilidad Alternativa, Un Método Para Aumentar La Eficiencia Del Sistema De Transportes. “¡La Ciudad, Sin Mi Coche!”. Ministerio de Medio Ambiente, Ministerio de Ciencia y Tecnología, Instituto para la Diversificación y Ahorro de Energía de España. Impreso. Pág. 3.

¹⁷ Para efectos del presente trabajo de grado la Movilidad Alternativa se centrará en la Movilidad Alternativa Humana.

¹⁸ I Taller Programa de Movilidad Sostenible. Fundación para el Desarrollo Sostenible – GESTAR. BALLESTEROS, Jorge; RODAS, Mario; Elaboración y Moderación. Pereira. 21 de diciembre de 2003. Pág. 1.

práctica por la teoría general de sistemas, las diferentes teorías administrativas, la ecología urbana, diferentes escuelas de urbanismo y políticas internacionales marcadas por los procesos de Desarrollo Sostenible.

Lo anterior ha llevado a la aplicación de diferentes enfoques en la realización de proyectos demostrativos y modelos piloto en otras latitudes como la Unión Europea.

El proceso de movilización humana se remonta desde las civilizaciones antiguas, siendo pionera de esto la civilización romana, a quien le hubiera sido imposible convertirse en una nación poderosa, sino hubiese existido una buena red de comunicaciones entre los distintos puntos del imperio. De este modo comenzaron a construirse las primeras calzadas, elemento clave para el desarrollo del imperio, ya que facilitaron tanto el transporte de mercancías como el imparable avance de las legiones. En un principio el sistema fue diseñado para fines militares y políticos, mantener un control efectivo de las zonas incorporadas al Imperio era el principal objetivo de su construcción. El desarrollo de la red de calzadas se produjo al mismo tiempo que el crecimiento del Imperio. Una vez construidas, las calzadas adquirieron importancia económica, pues al unir distintas regiones facilitaban el comercio y las comunicaciones. Hasta finales del siglo IV a.C. las calzadas romanas eran poco más que senderos que conducían a Roma desde las distintas ciudades del Lacio. Desde ese momento comenzaron a construirse según un plan establecido, diseñado conjuntamente con el programa táctico de expansión.

Al tener un significado militar considerable, se desarrollaron sistemas más complejos de construcción de calzadas con vistas a hacerlas más permanentes y mejores para soportar diferentes tipos de tráfico.¹⁹

¹⁹ Muñiz San Segundo, José Carlos. *Las Vías Romanas*. Disponible en www.webdianoia.com/archivos/colab/vias.pdf

Las ciudades contemporáneas por su parte proponen un modelo de organización vial basados en el ensanchamiento de las calles, en el cual se crea la gran vía convirtiéndose en una zona comercial, dando paso a la creación del centro urbano, siendo esta la zona principal donde se hacen negocios y en torno a la cual se disponen las demás funciones de la ciudad, lo cual genera una segregación social en el espacio en virtud de los diferentes precios del suelo que se crean con la actividad comercial.

“Tras la generalización del automóvil privado, la ciudad adapta su infraestructura para su uso: se asfaltan las calles, se crean las aceras y ponen las señales de tráfico, especialmente el semáforo. Todos ellos son elementos presentes en las ciudades actuales. La ciudad tradicional no está preparada para este tráfico y presenta problemas de congestión. Los atascos son frecuentes por lo que en todas partes han sido necesarias las carreteras de circunvalación, la construcción de vías rápidas y la peatonalización de la ciudad más antigua”.²⁰

De otra parte, el problema de la ciudad en desarrollo es que se trata de una ciudad pre motorizada con densidades que pueden elevarse hasta 4 o 5 veces más que el nivel correspondiente a una ciudad europea occidental, sin ninguna posibilidad de abrir espacio para los automóviles con niveles importantes de utilización, por tanto, los tiempos empleados en viajes son generalmente altos y van en aumento.

Es así como en ciudades como Río de Janeiro y Bogotá el tiempo promedio de un viaje diario en un solo sentido es de 90 minutos y 60 minutos respectivamente, por mencionar algunos casos.

²⁰ Navarro, Herminio. *Geografía Urbana*. Universidad Nacional de Catamarca. Argentina (sf). Disponible en <http://club.telepolis.com/geografo/urbana/planos.htm>

En Latinoamérica, en cuanto al transporte público urbano, se verifica un período de crisis abierta entre los años '80 y los años '90; debido al crecimiento de la motorización individual, al recrudecimiento de la congestión vehicular y a los efectos negativos tanto en el nivel de servicio como sobre las nuevas modalidades de gestión del transporte público.²¹ En contraste con lo anterior, los esfuerzos adelantados con relación a este tema a nivel mundial, han estado ligados a la preocupación del futuro de las ciudades comprometidas, entre otras cosas, por el incremento del uso ineficiente del vehículo privado, desafío constante a la calidad de la vida urbana, por ser además, el medio de transporte con un aprovechamiento del suelo más bajo: ocupa tres veces más que el desplazamiento a pie y seis más que el autobús.

Con el fin de corregir la tendencia del uso indiscriminado de los vehículos particulares, en Europa han proliferado los denominados *Planes de Movilidad Sostenible* que se pueden definir como un conjunto de actuaciones que tienen como objetivo la implantación de formas de movilidad más sostenibles (caminar, bicicleta, transporte público) en una ciudad; es decir, de modos de transporte que sean compatibles con el crecimiento económico, cohesión social y defensa del medio ambiente, garantizando de esta forma, una mejor calidad de vida para los ciudadanos.

En Francia el plan de movilidad es obligatorio para aglomeraciones de más de 100.000 habitantes, con una temporalidad a diez años, buscando la disminución del tráfico de automóviles potenciando el transporte público y modos alternativos; en España el Plan de Movilidad Urbana Sostenible –PMUS, donde se aconseja su adopción por parte de todos los municipios de más de 50.000 habitantes,

²¹ Figueroa, Oscar. Revista Latinoamericana de Estudios Urbano Regionales Vol. 31, N° 94. *Transporte Urbano y Globalización. Políticas y efectos en América Latina*. Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago de Chile, Chile, 2005. Disponible en: <http://www.scielo.org>.

explicando de manera clara y accesible las características del plan y el mejor modo de llevarlo a la práctica.²²

En el Reino Unido entre tanto, existe el Local Transport Plan- LTP, sin un mínimo de población definida para la obligatoriedad del mismo, los cuales contienen los objetivos consistentes con los supra objetivos del plan de transporte de gobierno, análisis de problemas y oportunidades, estrategias a largo plazo, un plan de implementación (costos) a cinco años y un conjunto de metas e indicadores de actuación. En Italia se confecciona y aplica el Piano Urbano de Mobilità – PUM, con horizonte temporal a diez años y con revisión obligatoria cada dos, están bajo la dirección de las regiones y ayuntamientos, teniendo como objetivo principal la reducción de los niveles de contaminación atmosférica y acústica, del consumo energético y de las congestiones en las áreas urbanas.

En Colombia, la ciudad de Bogotá D.C (Cundinamarca), ha buscado reducir al mínimo la importancia de los automóviles en la ciudad y darle mayor importancia a medios alternativos de transporte. La construcción y adecuación de una red de ciclorutas nació a partir de la idea de la “ciclovía” en 1982 y 1984 bajo la administración de Augusto Ramírez Ocampo y con el pasar de los años se adecuó, dando como resultado una gran red de ciclorrutas en los años 1998 y 2002 y que actualmente cuenta con 297 kilómetros. Este medio alternativo de transporte logro constituirse dentro del imaginario colectivo de la ciudadanía como una buena estrategia para la movilización cotidiana y opción de transporte y recreación, buscando así romper con el mito del automóvil como el mejor método de transporte en la ciudad. Se estima que el 4 por ciento de la población (cerca de 300 mil personas) utiliza diariamente este medio alternativo de transporte.

²² Mozón de Cáceres, Andrés & López Lambas, María E. *Planes de movilidad urbana: ¿Agentes del cambio o Cambios de los agentes?* 2009

En el año de 1995 en la primera administración distrital del Alcalde Antanas Mockus, apareció el tema de movilidad segura desde un enfoque de cultura ciudadana en movilidad. Paralelamente durante esta primera administración se creó la Gerencia de Tránsito y Transporte, que buscó desarrollar programas y estrategias sobre movilidad ciudadana, a partir de tres enfoques: investigación, comunicación y adecuación de contextos. Bajo esta lógica de acción, la movilidad ciudadana se empezó a encarar bajo una perspectiva individual de análisis y valoración de conductas ciudadanas (hábitos de movilidad).

En la administración Peñalosa y la segunda administración Mockus el tema cultura ciudadana en movilidad se conservó y complementó, a través de intervenciones en recuperación y construcción de andenes, ciclorrutas y cebras así como la entrada del Transmilenio en la ciudad de Bogotá.

Actualmente, mediante la formulación del Plan Maestro de Movilidad (PMM) los diferentes programas y estrategias de movilidad ciudadana buscan reducir al mínimo la importancia de los automóviles en la ciudad y darle mayor importancia a medios alternativos de transporte, fundamentados en transporte urbano – regional integrado, eficiente y competitivo, en operación sobre una red jerarquizada, regulando el tráfico en función de los modos de transporte que la utilicen, incluido el ordenamiento de estacionamientos.²³

Para el caso del Área Metropolitana del Valle de Aburrá, localizada en el departamento de Antioquia, se destaca la formulación y ejecución del Plan Estratégico de Movilidad, el cual tiene como prioridad mover personas a través de diferentes modos de transporte orientada a trabajar más por el peatón y su forma de movilizarse que por el vehículo en sí.

²³ Alcaldía Mayor de Bogotá. *Plan Maestro De Movilidad De Bogotá D.C.* Secretaría De Tránsito Y Transporte. 2006. Disponible en www.transitobogota.gov.co

Este plan integra cinco componentes principales los cuales son: **Transporte** (su esencia fundamental es la consolidación del SIT VA (Sistema Integrado de Transporte en el Valle de Aburrá), que logre la integración física, operacional y tarifaria de los modos de transporte público como el Metro, Metroplús y las rutas alimentadoras en el Valle de Aburrá, con el fin de ser un transporte ágil, cómodo, eficiente, económico y seguro); **vialidad** (busca mejorar las condiciones de accesibilidad urbana, regional y peatonal de la ciudadanía en general. A nivel nacional se busca mejorar la conexión con la región del occidente, del oriente y del Sistema Vial del Río. También pretende optimizar la conectividad de los corregimientos con el área urbana de la ciudad y la construcción de nuevas conexiones peatonales y de ciclo rural) ; **tránsito** (mejorar la eficacia en la malla vial para el mejoramiento de la movilidad, a través de la creación de un centro de monitoreo y control de la operación del sistema vial); **ambiente** (disminuir los índices de contaminación atmosférica por emisiones de fuentes móviles a través del cambio tecnológico en el Sistema de Transporte público y privado y el mejoramiento de la calidad de los combustibles.); **cultura ciudadana** (se enmarca en el cumplimiento voluntario de las normas de convivencia en el espacio público. La Administración busca transformar los valores, las actitudes y los comportamientos de los ciudadanos sobre la movilidad.)²⁴

En el contexto estrictamente local, el Área Metropolitana del Centro Occidente – AMCO, conformada por los municipios de Pereira, Dosquebradas y La Virginia, pertenecientes al Departamento de Risaralda, fue creada en el año de 1981, con base en la Ley 61 de 1978 - “**Ley Orgánica del Desarrollo Urbano**”; esta figura administrativa permite la integración de los municipios, con el ánimo de contribuir al mejoramiento de las relaciones físicas, económicas, sociales y ambientales, buscando un desarrollo integral coordinado.

²⁴ Alcaldía de Medellín. Medellín ya tiene su Plan Estratégico de Movilidad 2008-2011. Disponible en <http://www.medellin.gov.co>

Desde el mismo contexto legal y normativo se destaca el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente por cuanto regula entre otros, **la atmósfera y el espacio aéreo** nacional, además identifica como uno de los posibles elementos y factores que conforman el ambiente o influyen en el denominador de este Código el ruido, junto con algo muy loable, pionero y conceptualmente revolucionario: *Las condiciones de vida resultantes del asentamiento humano urbano o rural*. De igual forma considera como el primero de los factores que deterioran el ambiente, la contaminación del aire. No obstante lo más significativo se fija en su artículo 9o., literal f) al direccionar que el uso de elementos ambientales y de recursos naturales renovables, debe hacerse de acuerdo con principios esenciales como “**la planeación del manejo de los recursos naturales renovables y de los elementos ambientales** debe hacerse en forma integral, de tal modo que contribuya al desarrollo equilibrado urbano y rural”

En cuanto al otro pilar de la legislación ambiental en Colombia, la Ley 9 de 1979 o Código Sanitario Nacional, debemos resaltar que dentro de su objeto de protección ambiental se establece que: a) Las normas generales que servirán de base a las disposiciones y reglamentaciones necesarias para preservar, restaurar o mejorar las condiciones necesarias en lo que se relaciona a la salud humana.

b) Los procedimientos y las medidas que se deben adoptar para la regulación, legalización y control de los descargos de residuos y materiales que afectan o pueden afectar las condiciones sanitarias del Ambiente. Entendiendo en la misma ley “por condiciones sanitarias del ambiente las necesarias para asegurar el bienestar y la salud humana”.

En lo reglamentario específico se define en su artículo 43 “las normas de emisión de sustancias contaminantes de la atmósfera se refieren a la tasa de descarga permitida de los agentes contaminantes, teniendo en cuenta los factores topográficos, meteorológicos y demás características de la región”, aclarando en

su artículo 45 que “cuando las emisiones a la atmósfera de una fuente sobrepasen o puedan sobrepasar los límites establecidos en las normas, se procederá a aplicar los sistemas de tratamiento que le permitan cumplirlos”. Se agrega en el artículo 48 que “en cumplimiento de las normas sobre emisiones atmosféricas se podrá: a) Exigir el cambio, modificación o adición de los elementos que a su juicio contribuyan a mejorar la calidad de las descargas provenientes de fuentes móviles; b) Impedir la circulación de fuentes móviles, cuando por las características del modelo, combustible o cualquier factor, exista la posibilidad de ser inoperante cualquier medida correctiva; c) Condicionar la circulación de fuentes móviles, cuando ello sea necesario, en atención a las características atmosféricas y urbanísticas de las zonas de tránsito; d) Impedir el tránsito de fuentes móviles cuyas características de funcionamiento produzcan ruidos, en forma directa o por remoción de alguna parte mecánica”.

Por último en el artículo 49 se fija que “no se permitirá el uso en el territorio nacional de combustibles que contengan sustancias o aditivos en un grado de concentración tal que las emisiones atmosféricas resultantes sobrepasen los límites fijados”.

En el ámbito del desarrollo territorial, la Ley 9 de 1989 conocida como la Ley de Reforma Urbana facilita las condiciones para destinar la estructura y equipamiento urbano en concordancia con los Sistemas de Transporte Masivo de Pasajeros; estableciendo en su artículo 2° que “el artículo 34 del Decreto-ley 1333 de 1986 (Código de Régimen Municipal), quedará así: Los Planes de Desarrollo incluirán los siguientes aspectos”:

1. Un plan y un reglamento de usos del suelo y cesiones obligatorias gratuitas, así como normas urbanísticas específicas.
2. **Un plan vial**, de servicios públicos y de obras públicas.

3. Un programa de inversiones, que incluirá primordialmente los servicios de suministro de agua, alcantarillado, energía, gas, teléfono, recolección y disposición técnica de basuras, **vías y transporte**, empleo, vivienda, educación, salud, seguridad pública, recreación, suministro de alimentos y otros, según las condiciones especiales de cada entidad territorial.
4. La reserva de tierras urbanizables necesarias para atender oportuna y adecuadamente la demanda por vivienda de interés social y para reubicar aquellos asentamientos humanos que presentan graves riesgos para la salud e integridad personal de sus habitantes.
5. La asignación en las áreas urbanas de actividades, tratamientos y prioridades para desarrollar los terrenos no urbanizados, construir los inmuebles no construidos, conservar edificaciones y zonas de interés histórico, arquitectónico y ambiental, reservar zonas para la protección del medio ambiente y de la ecología, delimitar las zonas de desarrollo diferido, progresivo, restringido y concertado, renovar y re desarrollar zonas afectadas con procesos de deterioro económico, social y físico y rehabilitar las zonas de desarrollo incompleto o inadecuado.
6. Un plan para la conformación, incorporación, regulación y conservación de los inmuebles constitutivos del espacio público para cada ciudad. En dicho plan se incluirá un inventario actualizado y gráfico del espacio público, referido en lo posible a las coordenadas geográficas del Instituto Geográfico "Agustín Codazzi".

De igual manera se entiende por espacio público en dicha norma como “el conjunto de inmuebles públicos y los elementos arquitectónicos y naturales de los inmuebles privados, destinados por su naturaleza, por su uso o afectación a la satisfacción de necesidades urbanas colectivas que trascienden, por tanto, los límites de los intereses individuales de los habitantes. Así, constituyen el espacio público de la ciudad las áreas requeridas para la circulación, tanto peatonal como vehicular.”

Las áreas metropolitanas, según el Artículo 319 de la Constitución Política de Colombia de 1991, se definen como unidades económicas, sociales y ambientalmente integradas, alrededor de un gran núcleo de población reconocido, las cuales podrán organizarse como entidad administrativa encargada de programar y coordinar el desarrollo armónico e integrado del territorio colocado bajo su autoridad.²⁵

La Ley Orgánica- que desarrolla este espíritu constitucional, la Ley de 128 de 1994, establece funciones de las áreas metropolitanas que las proyecta como ente programador, coordinador y promotor del desarrollo armónico subregional, la cual enfatiza en la pertinencia administrativa de actuación de las áreas metropolitanas en cuanto a la regulación de hechos metropolitanos como las *deficiencias en el sistema de transporte que restringe la óptima movilidad y accesibilidad de los habitantes de dichas áreas*.

La Ley 128 de 1994, establece entonces que las Áreas Metropolitanas solo podrán ocuparse de la regulación de los “*Hechos Metropolitanos*”, entendidos estos, como los que a juicio de la Junta Metropolitana afecten simultánea y esencialmente a por lo menos dos de los municipios que la integran como consecuencia del fenómeno de conurbación.

De acuerdo con lo anterior, el “*Hecho Metropolitano*” identificado como el de mayor importancia, es la movilidad y accesibilidad metropolitana, ya que estos aspectos generan impacto sobre los tres municipios que conforman el AMCO, en sus interrelaciones físicas (infraestructuras y espacio público) y en las funcionales (actividades urbanas y equipamientos).²⁶

²⁵ Constitución Política de Colombia 1991

²⁶ Cortés, Fernando. 2006. *Plan Integral de Movilidad Metropolitana en el Territorio de los Municipios que Conforman el Área Metropolitana del Centro Occidente – AMCO – Tomo I: Diagnóstico y formulación* Del PIMM. Área Metropolitana del Centro Occidente. Bogotá D.C 2006.

La movilidad parte del *derecho a la libre circulación por el territorio* como derecho fundamental establecido en el Art. 24 de la Constitución Nacional, además de la atención al saneamiento ambiental como servicio público a cargo del estado cuya labor puede sintetizarse para tal caso en la identificación, evaluación, prevención y control de riesgos sanitarios derivados de los fenómenos de contaminación atmosférica urbana. También aplican en el tema de la inclusión de personas con movilidad reducida el Artículo 13 de la CP, que incluye la protección de los derechos fundamentales para las personas con discapacidad y asigna al estado la función de proteger a aquellas personas que por su condición económica, física o mental se encuentran en circunstancias de debilidad manifiesta y sancionará los abusos o maltratos que contra ellas se cometan.

De este modo cabe anotar que el transporte público según la Ley 105 de 1993 “es una industria encaminada a garantizar la movilización de personas o cosas por medio de vehículos apropiados a cada una de las infraestructuras del sector, en condiciones de libertad de acceso, calidad y seguridad de los usuarios”

Desde la perspectiva del derecho ambiental colombiano la Ley General del Medio Ambiente la Ley 99 de 1993 establece como uno de los fundamentos de la política ambiental colombiana los llamados principios generales, de los que se resaltan para el presente trabajo de grado:

-El proceso de desarrollo económico y social del país se orientará según los principios universales y del desarrollo sostenible contenidos en la Declaración de Río de Janeiro de junio de 1992 sobre Medio Ambiente y Desarrollo.

- Para el manejo ambiental del país, se establece un Sistema Nacional Ambiental - SINA- cuyos componentes y su interrelación definen los mecanismos de actuación del Estado y la sociedad civil.

En los mismos fundamentos debe igualmente señalarse el artículo 7 el cual “entiende por ordenamiento ambiental del territorio para los efectos previstos en la presente ley, la función atribuida al Estado de regular y orientar el proceso de diseño y planificación de uso del territorio y de los recursos naturales renovables de la Nación a fin de garantizar su adecuada explotación y su desarrollo sostenible”.

En esta misma ley general se definieron las funciones de las CARs, destacando para el caso de estudio el art.31, que determina las relacionadas con “Ejercer las funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental de los usos del agua, el suelo, el aire y los demás recursos naturales renovables, lo cual comprenderá el vertimiento, emisión o incorporación de sustancias o residuos líquidos, sólidos y gaseosos a las aguas en cualquiera de sus formas, al aire o a los suelos, así como los vertimientos o emisiones que puedan causar daño o poner en peligro el normal desarrollo sostenible de los recursos naturales renovables o impedir u obstaculizar su empleo para otros usos”.

Finalmente se hace necesario considerar desde el AMCO y a través de la Junta Metropolitana que los municipios que le configuran deben observar en sus actuaciones y procesos de planificación de la movilidad sustentable, los principios normativos generales consagrados en el artículo 63, exigiendo que “a fin de asegurar el interés colectivo de un medio ambiente sano y adecuadamente protegido, y de garantizar el manejo armónico y la integridad del patrimonio natural de la Nación, el ejercicio de las funciones en materia ambiental por parte de las entidades territoriales, se sujetará a los principios de *armonía regional, gradación normativa y rigor subsidiario*” definidos en el mismo.

La ley 336 de 1996 en su Artículo 2 ordena que la seguridad, especialmente la relacionada con la protección de los usuarios, constituye prioridad esencial en la actividad del Sector y del Sistema de Transporte. Dice que el transporte gozará de

la especial protección estatal y estará sometido a las condiciones y beneficios establecidos por las disposiciones reguladoras de la materia, las que se incluirán en el Plan Nacional de Desarrollo, y como servicio público continuará bajo la dirección, regulación y control del Estado, sin perjuicio de que su prestación pueda serle encomendada a los particulares. De manera muy significativa fija en su art. 5 que “el carácter de servicio público esencial bajo la regulación del Estado que la ley le otorga a la operación de las empresas de transporte público, implicará la prelación del interés general sobre el particular, especialmente en cuanto a la garantía de la prestación del servicio y a la protección de los usuarios, conforme a los derechos y obligaciones que señale el Reglamento para cada Modo”.

Retomando la ruta jurídico-ambiental y en virtud de los preceptos constitucionales antes mencionados, da pie para que se establezca mediante el Decreto 948 de 1995 la necesidad de controlar la calidad del aire según normas estandarizadas por la autoridad ambiental.

Sin embargo el Decreto Reglamentario 979 de 2006 modifica el artículo 7 del Decreto 948 del 05 de junio de 1995, en cuanto a las clases de normas de calidad del aire o de los distintos niveles periódicos de inmisión; modifica el artículo 10 en relación con **los niveles de prevención, alerta y emergencia por contaminación del aire** y modifica el artículo 94 del Decreto 948 del 05 de junio de 1995, el cual hace alusión a **los Planes de Contingencia por contaminación atmosférica**, definiendo la potestad de concertar con las Autoridades de Tránsito y Transporte las posibles acciones que se pueden llevar a cabo en el control de vehículos y tránsito por algunas vías, cuando se emita un nivel de prevención, alerta o emergencia ambiental

Por su parte, la Ley 388 de 1997 le asigna una función pública de urbanismo a los municipios, para posibilitar a los habitantes el acceso a las vías públicas, infraestructuras de transporte y demás espacios públicos, y su destinación al uso común, y hacer efectivos los derechos constitucionales de la vivienda y los servicios públicos domiciliarios; establece como medios para lograr tales fines las acciones urbanísticas, siendo aplicables para el caso las siguientes:

- Localizar y señalar las características de la infraestructura para el transporte
- Dirigir y realizar la ejecución de obras de infraestructura para el transporte

Además dicha ley general incorpora los determinantes metropolitanos en el OT de los respectivos municipios que le conformen a través del art. 10, de manera que prevalecen sobre los POTs “los componentes de ordenamiento territorial de los planes integrales de desarrollo metropolitano, en cuanto se refieran a hechos metropolitanos, así como las normas generales que establezcan los objetivos y criterios definidos por las áreas metropolitanas en los asuntos de ordenamiento del territorio municipal, de conformidad con lo dispuesto por la Ley 128 de 1994 y la presente Ley”.

De igual manera fija como contenido estructural del Componente general (de largo plazo) de los POTs, elementos y propósitos de la estructura urbano-rural e intraurbana, los sistemas de comunicación entre el área urbana y el área rural y su articulación con los respectivos sistemas regionales, la localización de actividades, infraestructuras y equipamientos básicos para garantizar adecuadas relaciones funcionales entre asentamientos y zonas urbanas y rurales, junto con la localización y dimensionamiento de la infraestructura para el sistema vial, de transporte y la adecuada intercomunicación de todas las áreas urbanas y la proyectada para las áreas de expansión.

En relación de observancia con la misma Ley, en cada POT municipal del AMCO se establecieron en las Normas Urbanísticas Estructurales reservas de áreas para la construcción de redes primarias de infraestructura vial; en las normas urbanísticas generales las características de la red vial secundaria y finalmente en las normas urbanísticas específicas, las directrices para el sistema estructurante de movilidad, “que se expidan en desarrollo de planes parciales para unidades de actuación urbanística y para otras operaciones como macro proyectos urbanos integrales y actuaciones en áreas con tratamientos de renovación urbana o mejoramiento integral”.

Por su parte en lo atinente a la clasificación de suelos en cada municipio que integra el AMCO, se estableció el suelo de expansión urbana, constituido por la porción del territorio municipal destinada a la expansión urbana, que se habilitará para el uso urbano durante la vigencia del Plan de Ordenamiento, según lo determinen los Programas de Ejecución. La determinación de este suelo se debió ajustar a las previsiones de crecimiento de la ciudad y a la posibilidad de dotación con **infraestructura para el sistema vial, de transporte**, de servicios públicos domiciliarios, áreas libres, y parques y equipamiento colectivo de interés público o social.

De manera complementaria la Ley 614 de 2000 permite la creación de Comités de Integración Territorial – CIT como instancias de coordinación, participación y armonización de los procesos e instrumentos de OT en un área metropolitana y su centro de influencia. En este sentido el AMCO creó el CIT del centro occidente cuyo despliegue estratégico 2008-2021 identificó los siguientes direccionantes:

EJECUCIÓN DE MACROPROYECTOS CON IMPACTO REGIONAL

Líneas de Actuación

- 3.1 Identificar, formular y gestionar macro proyectos para su ejecución.
- 3.2 Establecer convenios internacionales, nacionales, interdepartamentales, departamentales y municipales para la ejecución.

Indicador-Meta

Para el 2011 se han identificado y formulados al menos 4 macro proyectos de impacto regional e iniciado su ejecución.

Para el 2016 se habrán ejecutado los proyectos iniciados en el cuatrienio anterior e identificado otros 4, los cuales deberán estar finalizados para el 2021.

Valor del Programa 2008-2021

\$381.894.769.700,71

- **Idea del Proyecto:** Adecuación e integración de los sistemas de movilidad de la subregión (vial, aéreo, fluvial y férreo) para la competitividad y conectividad.
- **Objetivo:** Mejorar la conectividad de los medios de transporte de la subregión, formada por los municipios que hacen parte del comité de Integración Territorial.
- **Especificaciones:** Identificar las necesidades, Pereira-Alcalá, Pereira-Ulloa, Pereira-Marsella, Pereira-Cartago, La Virginia-Balboa entre otras. Realizar diseños e iniciar ejecuciones.
- **Valor aproximado:** Pendiente.

Con respecto a otros Decretos Reglamentarios –D.R. se menciona como de interés y aplicabilidad para el presente Trabajo de grado el D.R. 1522 de 2000, el cual reglamenta la prueba de opacidad, el turbo cargador y los tubos de escape y el D.R. 170 de 2001, que instituye el reglamento del transporte público , buscando regular “ la habilitación de las empresas de Transporte Público Colectivo Terrestre Automotor de Pasajeros del radio de acción Metropolitano, Distrital y/o Municipal y la prestación por parte de estas, de un servicio eficiente, seguro, oportuno y económico, bajo los criterios básicos de cumplimiento de los principios rectores del transporte, como el de la libre competencia y el de la iniciativa privada, a las

cuales solamente se aplicarán las restricciones establecidas por la Ley y los Convenios Internacionales”.

De la misma forma se considera vital el D.R. 1530 de 2002 que fija los parámetros de calidad de los combustibles líquidos derivados del petróleo, contenido de plomo y otros contaminantes en los combustibles.

En relación con las políticas públicas y lineamientos estratégicos de actuación conjunta en el tema de la movilidad humana en el AMCO desde un abordaje y marco operativo ambiental, se debe considerar que el documento de la Política de Transporte en Colombia²⁷ evalúa la situación actual del servicio público de Transporte en una estructura, que en su mayoría, no tiene claridad en la misión frente al desarrollo de la actividad y es por ello que presenta fallas en su organización, seguridad, capacidad técnica, operativa, económica y financiera que le impiden garantizar una adecuada prestación del servicio. Lo anterior se refleja en una deficiente prestación del servicio, ya que se olvida al usuario como eje central de la actividad que se constituye en el cliente que busca satisfacer sus requerimientos de transporte en las mejores condiciones y a un costo óptimo.

En tal sentido, el documento CONPES 3167²⁸ expresa en los siguientes literales que la política nacional de transporte urbano consiste en: a) fortalecer institucionalmente a las ciudades en la planificación, gestión, regulación y control del tráfico y transporte; b) incentivar a las ciudades en la implantación de sistemas de transporte que atiendan las necesidades de movilidad de la población bajo criterios de eficiencia operativa, económica y ambiental; c) romper la inercia que motiva la preferencia de las administraciones locales por la expansión de la capacidad de la infraestructura frente a la adopción de soluciones operativas de menor costo y alto impacto; y g) adecuar los servicios a las necesidades de los

²⁷ Documento Conpes -Política de Transporte en Colombia. Impreso. Pág. 6.

²⁸ CONPES 3167. Política para Mejorar el Servicio de Transporte Público Urbano de Pasajeros. República de Colombia, Departamento Nacional de Planeación. Ministerio de Transporte. Bogotá, D.C., mayo 23 de 2002. Pág. 24.

usuarios, valorando la percepción que ellos tienen de los sistemas de transporte. Adicionalmente, el documento CONPES 3260²⁹ plantea que el reto de las ciudades colombianas es reducir la tendencia a la utilización ineficiente del automóvil particular promoviendo que la movilidad de las personas se fundamente en la utilización de los vehículos de transporte público, y en los vehículos y modos de transporte no motorizados.

Las estrategias de gestión ambiental para la movilidad alternativa deben enmarcarse en las tendencias y líneas de desarrollo observadas por los diferentes instrumentos de planificación, buscando la articulación permanente en el abordaje y realización de este proyecto por los lineamientos derivados del establecimiento de la “Calidad de Vida Urbana³⁰” como herramienta de estado definida por el Plan Nacional de Desarrollo 2002-2006, hacia un estado comunitario; en el marco del cual se adoptó el Documento CONPES 3305 de 2004, obteniendo en su diagnóstico que la sobre oferta es cercana al 35%, se tiene una elevada edad promedio de los vehículos, una ineficiente utilización de la infraestructura, alto nivel de accidentalidad y deficiente operación del tráfico.

Además se busca en ésta política de estado, generar como objetivos de impacto sectorial la reducción de tiempos de viaje y costos de operación, generación de empleo, disminución de la accidentalidad vial e incremento en la seguridad ciudadana, **impacto social y ambiental favorable**, junto con una mejor planeación, gestión, regulación y control de tránsito y transporte.

Como competencias de los actores, estas se sintetizan en la “Identificación de necesidades de inversión y contrapartida de las inversiones nacionales en transporte masivo y la Participación privada en la operación del transporte urbano

²⁹CONPES 3260. Política Nacional de Transporte Urbano Masivo. República de Colombia, Departamento Nacional de Planeación. Ministerio de Transporte. Bogotá, D.C. Diciembre 15 de 2003.

³⁰ Ley 812 de 2003 por el cual se aprueba el Plan Nacional de Desarrollo, hacia un Estado comunitario. Art. 1°. *Objetivos nacionales y sectoriales de la acción estatal*: 4. Construir equidad social, mejorando la distribución del ingreso y el crecimiento económico. Diario Oficial 45.231. Viernes, 27 de junio de 2003.

y el transporte urbano masivo.” En el modelo de ciudad que se plantea en dicho documento CONPES se formula como estrategia el “**mejorar la movilidad de las ciudades**”. Esta estrategia se orienta a la articulación entre el transporte público colectivo, el transporte urbano masivo y los medios alternativos de transporte.

En tal sentido, se proponen las siguientes acciones: i). Iniciar la implementación del programa de asistencia técnica *Mover Ciudad*, que cuenta con los siguientes componentes: (a) la implementación de los SITM como macro proyectos urbanos; (b) el desarrollo de operaciones urbanas asociadas a los SITM; (c) la articulación de los diversos modos de transporte urbano; ii). Continuar los procesos de acompañamiento a las ciudades con menos de 600.000 habitantes, para acompañar sus procesos de ajuste del plan vial y la conformación de sus planes integrales de movilidad que incluyan el desestimulo a la utilización del vehículo particular y la generación de infraestructura para los medios alternativos de transporte como aspectos definitivos en el control de emisiones.

Por su parte el Documento CONPES 3344 de 2005” **Lineamientos para la formulación de la política de prevención y control de la contaminación del aire**”, se identifica que “las mayores descargas contaminantes a la atmósfera se presentan, en su orden, en Bogotá, Medellín, Cali, Barranquilla, El Valle de Sogamoso, Bucaramanga, Cartagena y Pereira”. *La participación de los distintos sectores en la contaminación del aire es: 86% en el transporte terrestre, 8% en la industria, 3% en termoeléctricas, 2% en los sectores residencial y comercial y el 1% en el transporte aéreo.*

Además se reconoce que “la contaminación del aire en las ciudades es un problema sobre cuya importancia existe una amplia conciencia social en Colombia. De hecho, es el problema ambiental de mayor preocupación para los colombianos y el generador de los mayores costos sociales después de la contaminación del agua y de los desastres naturales. Estos costos han sido estimados en 1,5 billones de pesos anuales, y están relacionados con efectos

sobre la salud pública, mortalidad y morbilidad. Entre los efectos negativos de la contaminación del aire sobre la salud y la productividad de las personas están: cáncer, asma, bronquitis crónica y desórdenes respiratorios. La frecuencia de muertes prematuras aumenta con la polución, siendo por lo general los grupos sociales pobres los más expuestos a la contaminación del aire y los más afectados por ella. En Colombia, el contaminante monitoreado de mayor interés, dados sus demostrados efectos nocivos sobre la salud humana es el Material Particulado (PST y PM10) 21. Con frecuencia, las concentraciones de este contaminante superan los estándares ambientales de la regulación vigente. El potencial de daño depende del tamaño de la partícula.

En general, diámetros menores a 10 μm afectan la salud; las partículas con diámetro menor a 2.5 μm pueden llegar a ser alojadas en los alvéolos pulmonares. Estudios aceptados internacionalmente sobre los efectos en la mortalidad por la exposición a largo plazo de Material Particulado han sido realizados para PM 2,5. En la actualidad este parámetro no es monitoreado ni exigido por la legislación colombiana”.

En cuanto al *Sector Transporte*, “en armonía con el Plan Energético Nacional, el Plan Estratégico del Sector Transporte 2003 -2006 propone como estrategias el fomento al uso de combustibles más limpios como el gas natural y los biocombustibles. Tal como lo ha identificado el MAVDT, los Sistemas Integrados de Transporte Masivo (SITM), los Planes Integrales de Movilidad, que incluyen sistemas no motorizados de transporte, y la chatarrización de vehículos obsoletos de transporte público, asuntos ya discutidos por el CONPES, podrían también contribuir al mejoramiento de la calidad del aire en las ciudades. Regulaciones sobre el tamaño y edad del parque automotor resultan fundamentales para la política de prevención y control de la calidad del aire. El incremento de la congestión vehicular, el uso de tecnologías de alto consumo o la utilización de

combustibles altamente contaminantes deben ser revisados y analizados para reducir las emisiones y por ende los impactos sobre la salud pública”.

Se recuerda adicionalmente en el ámbito del desarrollo urbano que además de los SITM, algunas ciudades han adoptado de manera descentralizada, medidas complementarias orientadas a mejorar el tráfico vehicular y a promover sistemas alternativos de transporte. Esas medidas pueden generar efectos positivos sobre la calidad del aire y la salud. Entre ellas se destacan el pico y placa, acciones pedagógicas como el día sin carro, la construcción de ciclorutas y el mejoramiento y ampliación de la malla vial urbana.

En tal dirección, el Ordenamiento Urbano, a través de los Planes de Ordenamiento Territorial (POT), constituye una importante herramienta para prevenir y controlar la contaminación del aire. Esto por su capacidad para promover la distribución espacial eficiente de las actividades económicas sobre el territorio.

El ordenamiento territorial puede contribuir a disminuir tiempos de viaje, a aliviar la congestión vehicular y a la ubicación estratégica de las actividades industriales. Sin embargo, “los municipios y ciudades no han incluido explícitamente consideraciones relativas a la calidad del aire en los procesos de planificación y ordenamiento urbano”.

Así se reitera que los planes de ordenamiento y desarrollo de los centros urbanos deberán incluir medidas explícitamente dirigidas a prevenir y controlar la contaminación del aire. Estas deberán estar orientadas a “*disminuir los tiempos de viaje, promover medios alternativos de transporte, desestimular el uso suntuario de los vehículos particulares, promover sistemas integrales de transporte masivo o planes integrales de movilidad, renovar el parque automotor, mejorar la eficiencia en el uso de la malla vial y favorecer la concentración y localización de industrias hacia zonas de menor afectación **social y ambiental.***”

De otro lado en cuanto a mejoramiento de combustibles se establece que “las políticas y estrategias nacionales y locales de prevención y control de la contaminación del aire, según su competencia, incluirán planes para el mejoramiento de la calidad de los combustibles y la masificación del uso de aquellos más limpios”.

Por su parte el Plan Nacional de Desarrollo -PND 2006-2010 establece una política de promoción de reducción de la pobreza y promoción del empleo y la equidad que conduzca a soluciones eficaces contra la pobreza y la vulnerabilidad, el desempleo, las deficiencias de cobertura y calidad en la seguridad social, las deficiencias de cobertura y calidad de la educación, la imposibilidad de acceso de los marginados a los servicios financieros, *las asimetrías e insuficiencias en el desarrollo urbano*, las limitaciones en el acceso a la vivienda propia, las limitaciones en los servicios y suministros de agua potable, energía y *transporte*.

Los proyectos de transporte urbano y movilidad buscan continuar con los esfuerzos realizados por el Gobierno Nacional desde 2002, consolidando una política que dé respuesta a las demandas específicas de las ciudades, de acuerdo con los compromisos presupuestales previamente adquiridos.

En las grandes ciudades se plantean estrategias relacionadas con la consolidación de Sistemas Integrados de Transporte Masivo (SITM) y en las ciudades medianas estudios de movilidad e implementación de Sistemas Estratégicos de Transporte Público (SETP). Para estos sistemas el Gobierno impulsará el uso de combustibles limpios como el gas

Además se fija una política de “Gestión Ambiental y del Riesgo que Promueva el Desarrollo Sostenible sustentado en la articulación adecuada de las dimensiones económica, social y ambiental. Así mismo, una gestión de riesgo orientada no sólo a la atención, sino prioritariamente a la prevención”.

Para ello se acogen como ejes programáticos de dicha política la “Planificación ambiental en la gestión territorial incorporando los determinantes ambientales y culturales en las decisiones de uso y ocupación del territorio, e incorporando y manejando el riesgo de origen natural y antrópico en los procesos de ordenamiento; la Promoción de procesos productivos competitivos y sostenibles, que mejoren el desempeño ambiental y faciliten el acceso a los mercados nacionales e internacionales; **la prevención y control de la degradación ambiental, fortaleciendo los instrumentos que atiendan de manera directa sus principales causas y promuevan una cultura de prevención y control del medio ambiente urbano y rural, como son la contaminación del aire, la contaminación del agua, la contaminación visual y auditiva**, la afectación de la flora y fauna, la generación de residuos, y demás factores que afecten la calidad de vida de las comunidades; fortalecimiento y ajuste del sistema nacional ambiental, especialmente de los procesos de planificación, regulación, seguimiento, control y evaluación, de coordinación interinstitucional, de generación, intercambio y uso de la información para la toma de decisiones de política ambiental y en la inclusión de criterios ambientales en las políticas sectoriales, así como en la definición precisa de competencias y jurisdicciones”.

En el marco del anterior PND y de la Ley 1151 de 2007 que le adopta, se está ejecutando la Política Nacional de Desarrollo Territorial, la misma que en lo urbano plantea como propósito “racionalizar el uso del suelo mediante un proceso de densificación acorde con las características de las ciudades y un incremento en el ritmo de la inversión en infraestructura, dentro de un esquema de ordenamiento que evite costosas e innecesarias expansiones”, mientras en el orden del sistema urbano-regional, “se busca un mayor equilibrio, dotando a las ciudades alternas de infraestructura básica y productiva para que se conviertan en centros de apoyo de su área de influencia”.

Cabe destacar que en la misma administración del Doctor Álvaro Uribe Vélez, se desarrolló la propuesta de Visión Colombia 2019, en proceso de discusión/aplicación y contextualizada en base a tres condiciones determinantes como los son el tener un territorio privilegiado, estar dentro de un mundo en proceso de transformación hacia el mayor auge de la urbanización y formar parte de una sociedad global en transición demográfica; plantea en lo atinente al trabajo de grado el “asegurar una estrategia de desarrollo sostenible”, dentro del objetivo de crecimiento económico con un mayor bienestar social. En esta se destaca la meta #8 tendiente a **“Alcanzar concentraciones de partículas que cumplan con los estándares”**, puntualizando dos metas en torno a **“establecer el marco regulatorio económicamente eficiente y socialmente equitativo que permita el mejoramiento de la calidad del aire**, proyectando además un proceso continuo de evaluación y ajuste de la regulación e **implementar inventarios, control y seguimiento de emisiones, acciones de prevención y control para fuentes fijas y móviles y calidad del aire”**, proyectando a 2019 como situación esperada que **“en todas las ciudades principales se cumplen las normas y estándares”**

En el ámbito del SINA se fija como meta específica el “revisar y adecuar el sistema institucional de planificación territorial en todos los ámbitos y optimizar los instrumentos existentes de manera que sean armónicos con la planificación ambiental”

En relación con la estrategia de “construir ciudades amables” sobresale en el proceso de gestión del desarrollo urbano la meta #13 que insta a “articular el sistema de transporte con el desarrollo urbano” para lo cual se establecen como metas específicas “fomentar los modos alternativos de transportes en ciudades con menos de 300.000 habitantes, implantar medidas de gestión de tráfico y transporte en ciudades entre 300.000 y 600.000 habitantes, implementar sistemas integrados de transporte masivo en la ciudades de más de 600.000 habitantes”.

Finalmente, en términos de “fortalecer la descentralización y adecuar el ordenamiento territorial se espera que el país cuente con una definición de las competencias de carácter exclusivo para la Nación y las entidades territoriales”.

De manera mucho más reciente se estableció en el año 2008 la Política Nacional de Gestión Ambiental Urbana, la cual identifica como Problemas de movilidad urbana los asociados a altos tiempos de transporte y contaminación del aire, sistemas de transporte improductivo y desordenado que deterioran el espacio público, ausencia de dotaciones para la favorecer la movilidad de peatones, y la emisión descontrolada de gases de efecto invernadero. En virtud de ello el Objetivo 3 de dicha política a 2020 busca “contribuir al mejoramiento de la calidad del hábitat urbano, asegurando la sostenibilidad ambiental de las actividades de servicios públicos, **la movilidad**, y la protección y uso sostenible del paisaje y del espacio público”. En el plan de acción de la misma se establece la “promoción de estrategias para optimizar la movilidad y disminuir el impacto ambiental de los sistemas de transporte urbanos, procurando para ello definir e incorporar criterios ambientales en los planes de movilidad, promover sistemas alternativos de transporte menos contaminantes, promover investigación y desarrollo de nuevas tecnologías de transporte, desarrollar estudios que fomenten alternativas de multi-modalidad en el transporte, incentivar nuevas tecnologías en motorización y sistemas integrales y multimodales de transporte, incorporando principios de producción más limpia y mecanismos de desarrollo limpio, apoyar a los municipios en la ejecución de los planes maestros de movilidad con criterios ambientales, además de la promoción del uso de combustibles más limpios”.

En el nivel regional, la coherencia con las líneas de acción y proyectos prioritarios de la Agenda para el Desarrollo Sostenible de la Ecorregión Eje Cafetero 2019 parte de reconocer la prioridad de la infraestructura para el desarrollo regional sostenible de un sistema de transporte masivo, junto con el Plan de Gestión Ambiental Regional –PGAR- 2019 Risaralda: “Un Bosque Modelo para el mundo”,

considerado como la política pública ambiental departamental, el cual acoge como línea estratégica la prevención y control de la degradación ambiental, fijando como metas para el año 2010 y el 2019 que “en el AMCO se cumple al menos en un 50 y 70 %, respectivamente, con la norma de calidad del aire”.

En el ámbito seccional el Plan de Desarrollo Departamental 2008-2011 se acoge a los Objetivos de desarrollo del Milenio, mientras en la jurisdicción del AMCO se han venido implementando en gran medida las líneas estratégicas y proyectos estructurantes relacionados con el Hecho Metropolitano igualmente identificado en el Plan Integral de Desarrollo Metropolitano 2000 - 2013 y actualizado mediante el Acuerdo Metropolitano No. 01 de enero 19 de 2006 "por el cual se modifica el acuerdo metropolitano No.004 de 2000 que adopta el plan integral de desarrollo metropolitano y se dictan otras disposiciones”.

En dicho plan, “en cada una de las áreas estratégicas de intervención territorial identificadas, se seleccionan Líneas específicas o Lineamientos de gestión estratégica, en las cuales se enmarcan los planes, los programas y proyectos metropolitanos a desarrollarse en el periodo del Plan Integral de Desarrollo Metropolitano PIDM. Se deben establecer responsabilidades definidas y claramente delimitadas para cada uno de los instrumentos de planeamiento, según las diversas escalas y temas sectoriales, que es necesario tener en cuenta en el desarrollo de la ciudad”. En relación con las escalas, se definen los siguientes instrumentos de planeamiento, tanto de carácter metropolitano como municipal, los cuales serán adoptados de acuerdo a la siguiente estructura jerarquizada y subordinadas así:

- Línea estratégica de Ordenamiento Territorial del PIDM

- Plan de Ordenamiento Territorial

- **Planes Maestros:** espacio público, **movilidad**, servicios públicos (acueducto, alcantarillado, residuos sólidos, telecomunicaciones, Gas, energía.), equipamientos, vivienda y hábitat, entre otros que se identifiquen como prioritarios.
- **Planificación Intermedia PI** se aplicará a través de Unidades de planificación UP (aplicadas en lo urbano y rural), Planes parciales, planes locales.

En lo particular se adoptan como lineamientos metropolitanos del sistema de movilidad orientados a “Gestionar la ejecución de los proyectos viales y de ingeniería de tráfico en concordancia con lo dispuesto en el PMMM necesarios para garantizar una óptima integración a la estructura vial y funcional metropolitana del SITM y de la movilidad en general de los municipios del AMCO, junto con desarrollar el PMMM en equilibrio con el espacio público y la imagen urbana, estudiando el modelo de desarrollo territorial municipal, metropolitano y regional y sus respectivos planes de ordenamiento territorial efectuando propuestas acordes con la realidad metropolitana.” Como lineamientos ambientales se acuerda actuar en los tópicos de áreas naturales protegidas, recurso hídrico, amenaza y riesgo, residuos sólidos, saneamiento, suelo rural y sobre **la calidad del aire**.

En apoyo a la gestión de dicho instrumento de planificación metropolitana se adoptó el Documento CONPES **3220**, este documento hace alusión al desarrollo Sistema Integrado del Servicio Público Urbano de Transporte Masivo de Pasajeros para el Área Metropolitana de Centro Occidente (SITM-AMCO) aprobado el día 21 de abril de 2003, en cumplimiento de los requerimientos de la Ley 310 de 1996.

El AMCO igualmente, en respuesta a lo antes mencionado, ha desarrollado un Plan Integral de Movilidad Metropolitana (PIMM), con lineamientos generales como una “Visión integrada del territorio que involucre aspectos medioambientales (recursos naturales), estructura física espacial (asentamientos urbanísticos) y

funciones y actividades socioeconómicas”, en cuyas dos estrategias pilares el Plan propone la Articulación del territorio metropolitano y de éste con el contexto regional y nacional; y la reducción de la demanda de desplazamientos en automóvil.

Como acciones claves se conciben el fomento del transporte público colectivo, la reestructuración del espacio público urbano para favorecer la movilidad peatonal y ciclística, la moderación del tráfico: sistemas de movilidad diferenciados por velocidades y niveles de integración, y la consolidación de un tejido ambiental que permita la *construcción de corredores de movilidad faunística en la región y su articulación con el eje cafetero*.

Dentro del planteamiento de modos alternos que puedan mejorar la conectividad se visualizan en el plan la “implementación de *circuitos ciclísticos* articulados con equipamientos regionales y *sistemas ecológicos – ambientales*, conformación de *mallas de espacio público peatonal* en lugares de alta densidad de público, la utilización del *cable aéreo* como sistema de transporte en lugares de alta pendiente en la montaña para usos turísticos, la utilización del *tren* e *infraestructuras fluviales* como medios alternos de transporte de carga, pasajeros y turístico”.

Lo anterior denota que durante la realización de la propuesta se llevaron a cabo procedimientos de revisión institucional y de investigación prospectiva ambiental articulados de acuerdo a la intertextualidad entre las diferentes herramientas metodológicas y gerenciales que presentan las metodologías de investigación holística y la prospectiva estratégica, aplicadas éstas a la construcción de estrategias y estructuras de organización institucional para la gestión ambiental territorial en el AMCO.

La gestión ambiental urbana tiene pues como uno de sus núcleos duros la ordenación , planeamiento y gerencia de estrategias de movilidad sustentable, la cual en procura de una mayor eco eficiencia del metabolismo urbano regional, despliega una serie de procesos e instrumentos desde las competencias y el accionar de los diferentes actores institucionales, productivos, académicos y comunitarios en el AMCO.

En tal sentido la propuesta presentada desde la Administración del Medio Ambiente, parte de un reconocimiento y aplicación de marcos interpretativos y enfoques de planificación que dan paso a la formulación de propósitos y acciones estratégicas en el tema que se interrelacionan con prácticas y procedimientos de gestión del desarrollo territorial, de gestión cultural ambiental y gestión de tecnologías más limpias en el campo del transporte metropolitano en Pereira.

Cabe anotar finalmente que en la gestión ambiental urbana se deben considerar los sistemas rurales, su accesibilidad y conexidad física, además de tener como premisa la gestión del riesgo en un enfoque transversal a todas las anteriores líneas de profundización del programa curricular realizado, razón por la cual se le dio un tratamiento específico a la dimensión rural de la Movilidad en el AMCO y se incorpora en la propuesta la perspectiva de prevención de los riesgos administrativos ambientales de la entidad, los riesgos sanitarios asociados al tema y los escenarios de riesgo socioambiental que enmarcan el territorio de influencia de la región metropolitana del centro occidente colombiano , y que se configura en la interacción de la conurbación Pereira, Dosquebradas y Santa Rosa de Cabal, e incluso en los procesos de metropolización actuales y tendenciales de hecho y/o de derecho que envuelven a los municipios de La Virginia, Marsella, Balboa, Cartago, Ulloa y Alcalá.

CAPÍTULO III: NÚCLEOS TEMÁTICOS Y PROBLEMÁTICOS DE INTERPRETACIÓN CRÍTICA Y PERCEPCIONES ETICO-ESTÉTICAS DE LA MOVILIDAD URBANA

El tema de la movilidad en las ciudades, o más bien la coyuntura del mismo, es alimentado tanto por decisiones legales, políticas y administrativas no solo referentes al ordenamiento físico urbano sino también al control del uso de la ciudad en términos de tránsito vehicular y gestión económica y ambiental de la misma, al tiempo que depende en un sentido más pragmático de la cultura ciudadana, reflejada esta en los deseos, ambiciones y expectativas de una sociedad en busca de progreso con su prioridad enmarañada en la mejora de la calidad de vida y dentro de ella el gran significado que atesora el vehículo particular, todo aunado a la tradición de violencia y corrupción desde los niveles más elementales como colarse en la fila, volarse un semáforo en rojo o sobornar un guarda para evitar un comparendo.

En el recorrido temático de la movilidad se encuentra la aparente disgregación de perspectivas que realmente construyen un todo en la ciudad móvil, se relaciona entonces la economía de la ciudad con la salud ambiental, la planificación urbana y la cultura ciudadana, los deseos personales y los imaginarios colectivos, resultando un amplio abanico de oportunidades para comentar, de manera más crítica que propositiva, lo que el investigador puede observar en la ciudad actual desde su condición dinámica de peatón, pasajero, ciclista y conductor urbano.

En virtud de lo anterior se presentan algunos escritos, unos de carácter general y otros algo más focalizados, que pretenden retratar de primera vista algunas realidades que bajo la perspectiva de la movilidad y el medio ambiente hacen una abstracción momentánea de lo que a la mayoría de nosotros, usuarios de la movilidad urbana, podría parecerse cotidiano y quizás normal.

5. CULTURA DE LA MOVILIDAD URBANA INSUSTENTABLE

5.1. Imaginarios colectivos en torno a la movilidad

La movilidad, sea o no urbana, es alimentada como casi todas las cosas de la vida humana por la imaginación, bien decía Ángel Maya en su famosa *“Aventura de los símbolos”* que las ideas pueden ser un largo puente que nos permita ir a “lugares lejanos” o un inmenso muro que nos impide llegar a un “lugar próximo”, los imaginarios se construyen a partir de pensamientos o ideas de uno o más humanos, y que después de tener una validación social se convierten en premisas, postulados o verdades tan fuertes que llegan a ser paradigmas, y que en un nivel colectivo terminan por tomar tácitamente las decisiones individuales que mayor importancia atribuyen a la sociedad formada por dicho colectivo.

FROM THE FLINSTONES TO THE JETSONS

Muchos años después de que William Hanna y Joseph Barbera nos maravillaran con sus caricaturas animadas de Los Picapiedra (The Flintstones) o con Los Supersónicos (The Jetsons) nos venimos a enterar en los albores del nuevo siglo que el imaginario de un futuro familiar motorizado por los aires no sería tan posible como se veía en la televisión y que realmente pasar de los Picapiedra a los Supersónicos era una cuestión algo más compleja que sencillamente poner a volar el troncomovil; en el salto milenar de la familia cavernícola a la del futuro solo se elevaron las casas, se robotizaron y automatizaron los ambientes urbanos y se pusieron turbinas a los carros para que circularan por los aires, de ninguna forma previeron alguno de los dos creativos del comic el advenimiento de los monumentales trancones que hoy caracterizan a las ciudades.

Sin embargo la mayoría de los telespectadores nos tragamos el salto cuántico y seguimos esperando el carro volador, esa idea de futuro quedó plasmada en nuestros imaginarios sin pensar ni por casualidad que en el mundo de los

Supersónicos no se asoma tan siquiera un árbol mientras que en el de los Picapiedra se vive entre el verde constante y la actividad cotidiana se desarrolla en medio de una relación directa y amigable con los animales y plantas de la época que en su mayoría son reemplazados por un robot en el mundo futuro.

Es precisamente desde esa concepción que se quiere hacer la reflexión pues el futuro se asume lógicamente y de forma deseable como algo menos mundano, algo en lo que la relación de los humanos con las demás especies es cada vez menor, algo más artefactivo y por consiguiente más oneroso en términos de consumo ambiental, sin embargo se espera también que en este mundo futuro de nuevas relaciones inter-específicas la armonía en los ambientes urbanos sea mayor, no se ven por ningún lado los efectos devastadores del calentamiento global ni la contaminación atmosférica que sería propia de una sociedad carburante a ultranza, no se ven los ríos contaminados pues de hecho ni siquiera se ven los ríos, así como tampoco se ve llover, estamos ante las imágenes en pantalla de un mundo maravilloso en el que los humanos no necesitamos más que comer y tener máquinas y electrodomésticos de última generación, cosa que como podemos ver en la realidad del 2009 se espera alcanzar algún día si comparamos la curva de crecimiento exponencial de la basura electrónica, al menos en los países del primer mundo, con la cola de espera en los semáforos.

5.2. Prácticas colectivas en la movilidad urbana

Así como en el juego se conoce a los caballeros, en la vía pública se conoce a los ciudadanos y por ellos a la ciudad, solo que para el caso de la movilidad con sus características de motorización, se sufre una gran transformación por parte del ciudadano al entrar en la pelea por el espacio público, resulta muy difícil mantener la calma en los escenarios móviles de la ciudad de hoy y esto bien podría atribuirse al frenetismo propio del ritmo de nuestras vidas, que busca afanosamente una salida o un escape con las consecuencias inevitables de una

ciudad cada vez más poblada y más dinámica; haciendo referencia a lo anterior se presentan tres temas que quieren dar cuenta de las inconveniencias de nuestros comportamientos individuales cuando son contrastados en un nivel colectivo.

LA COMPULSIÓN GENERALIZADA

Compulsión es un término que puede definirse como el impulso irresistible u obsesivo a la repetición de una acción determinada. En el tratamiento de pacientes con dependencia de alguna sustancia, la compulsión es dada por el afán de repetir indefinidamente el consumo de dicha sustancia perdiendo el horizonte de la saciedad. En las sociedades modernas, más específicamente las occidentales, este tipo de consumo frenético puede manifestarse claramente en sustancias como el tabaco, alcohol, comestibles calóricos o incluso en el simple hecho de realizar adquisiciones como compras comerciales, juegos de azar entre otros, relacionando así la compulsión en múltiple proporción con el afán de consumo de algo que puede ser adquirido a través del intercambio de valores monetarios, es decir algo transable.

La aplicación de dicha situación en términos de la movilidad estaría referida entonces al consumo de combustibles, carreteras, tiempos, espacios o incluso paisajes, que desde la mayor o menor capacidad de acceso económico de los ciudadanos según sea su estatus, da alivio a las necesidades de consumo que se generalizan en las relaciones diarias en la calle. Esta última es entonces el escenario de desenvolvimiento de las compulsiones de una ciudad que funda en el principio a la Libre Movilidad la posibilidad de que sus ciudadanos den rienda suelta a los deseos insaciables de consumir urbe, a esto llamo Compulsión Generalizada; interpretada como la materialización diaria de ansias y frustraciones que se hacen pragmáticas en sonidos de pitos y bocinas afanadas, cruces de intersecciones en semáforos rojos, irrespeto regularizado de andenes y zonas peatonales como cebras o pasos a nivel peatonal como pompeyanos, carreras

tácitamente pactadas entre motociclistas y una mal genio generalizado con claros tintes de estrés crónico entre los transeúntes que no tienen medio motorizado con que entrar en la fuerte puja por un lugar en el viario.

Los atenuantes comerciales de este consumo vicioso siempre han tratado y tratarán de salvaguardar ante todo la justificable perspectiva del crecimiento de una ciudad pujante, anteponiendo cifras inmediatas, generalmente económicas, a señales un tanto más complejas y de más largo plazo que sin lugar a dudas son la principal herramienta diagnóstica de una ciudad enferma, que lejos de guiar sus recursos a paliar un poco los destrozos que su modelo de uso de la ciudad como espacio de desplazamientos ha provocado en la salud ambiental, se empeñan en aumentar la oferta viaria que hace las delicias de quienes, por cuestiones de superávit, pueden tener dos o tres carros para sortear de la mejor forma el día y la hora del pico y placa.

Esta manera loca de consumir ciudad ha pasado de ser una más de las patologías de los ciudadanos para convertirse en la principal aliada silenciosa de enfermedades crónicas de difícil rastreo como la ansiedad, la depresión, la angustia y algunas otras relacionadas con la salud mental y emocional, así como de otras que si bien son generadas en ocasiones por predisposición genética o malos hábitos de vida, encuentran en la compulsión urbana el acicate perfecto para su libre desarrollo como puede ser el cáncer en sus diferentes modalidades; no obstante, lejos están las posibilidades médicas o investigativas de relacionar de forma unívoca los efectos devastadores de tales enfermedades con los pitos y motores que a diario ensordecen, pues de ellos cuando mucho se dice que matan el oído, o que en alguna medida sus efectos pudieran estar relacionados con el calentamiento global y la capa de ozono.

EL INDIVIDUALISMO COLECTIVO

Andar en carro es una cuestión personal más allá de la capacidad en tonelaje y cupo de pasajeros, la utilización del vehículo automotor se masifica partiendo de las necesidades posibilidades y no de las necesidades grupales, en la actualidad el acceso a un vehículo privado representa más un aumento de nuestra capacidad personal de desplazamiento que un logro colectivo, visto así es lógico que algunos de los nuevos carros tipo siglo XXI estén siendo diseñados para cargar poco peso, pocos pasajeros y bajo consumo de espacio y energía, sobre todo los europeos donde algunos de ellos pueden aparcarse indistintamente de frente o de costado debido a la relación 1 a 1 de su escala y excluyendo especialmente los modelos gringos que regresaron a las grandes camionetas de alto cilindraje y que traen consigo un desmesurado consumo de combustible.

De cualquier forma el trancón lo hacen los conductores y no los carros lo que significa que un aumento en los trancones no representa otra cosa que un aumento en la existencia de conductores, esta parecería ser la nueva categoría de los ciudadanos también tipo siglo XXI, la de ser conductores antes que peatones y traer consigo los riesgos que implica para las administraciones locales no solo financieramente sino en la distribución de los espacios urbanos, la administración de salud y hasta de justicia, tener que contar con casi tantos conductores como peatones.

El imaginario colectivo no se nutre de otra cosa que de los mundos individuales o particulares y en estos mundos mentales cada uno de nosotros, sin distinción de raza, credo o posición socioeconómica, quiere ser conductor de algo en algún momento de nuestras vidas, entonces el imaginario colectivo nos transforma en seres ya no de dos piernas sino de dos o cuatro ruedas, con altísimas demandas de espacio, energía y sobre todo de medio ambiente, pues todas las cargas y presiones al igual que necesidades que un ser pueda tener son suplidas o

satisfechas de cualquier manera en últimas por la capacidad ambiental de la localidades que habitamos que en nuestros tiempos han sufrido una transmutación de nichos humanos a colonias urbanas en vísperas de la automatización total, y cuanto más crezca su huella ecológica, mayor atención se debe prestar al sostenimiento de esta plataforma y a la permanencia de sus condiciones iniciales y ciclos de supervivencia.

Vistos de forma concreta los deseos individuales, encarnados en las presiones mediáticas y las cada vez más accesibles formas de adquisición vehicular, hacen que la gran mayoría de ciudadanos incluya dentro de sus expectativas de corto o mediano plazo la compra de un vehículo, aumentando exponencialmente sus nuevas necesidades económicas para el sostenimiento del mismo y reduciendo la capacidad de inversión o ahorro en otros frentes que realmente suplen necesidades básicas en gran medida insatisfechas, de la misma forma se traslada a las ciudades en que viven los nuevos conductores una demanda igualmente creciente de recursos y servicios para poder garantizar su derecho ya no a la libre movilidad, como aparece en la Constitución Nacional, sino al libre rodamiento o a la libre motorización por llamarlo de alguna manera.

GASOLINA Y ALCOHOL: CULTURA DE LA ILEGALIDAD

Como se describe en el detallado informe publicado en el diario El Tiempo del día domingo 24 de mayo de 2009, y tomando palabras del Representante a la Cámara por el partido de la U Roy Barrera, “al menos cuatro colombianos mueren diariamente por culpa de los conductores ebrios y la legislación colombiana no castiga a estos irresponsable”. Según el informe Forensis 2008 de Medicina Legal en el que seguramente se apoyó el Representante Barrera para hacer tal aseveración, “conducir bajo los efectos del alcohol es responsable del 30 al 50 por ciento de los accidentes de tránsito que involucran muertes en Colombia, y del 15 al 35 por ciento de los relacionados con heridos graves”. Principalmente en la

capital de la República, pero indiscutiblemente en la mayoría de ciudades del país, se presentan frecuentemente durante los fines de semana episodios de lesiones de gravedad y muertes en accidentes de tránsito en los que son protagonistas conductores que bajo los influjos del alcohol sobrepasan los límites de velocidad o violan y desconocen las señales de tránsito, sin embargo la posibilidad de que el responsable de una o varias muertes por manejar ebrio vaya a la cárcel es casi nula, porque en la mayoría de los casos para la legislación colombiana el atropellamiento en estado de embriaguez, no importa el grado de alicoramiento en el que se encuentre el conductor infractor, es tipificado como un homicidio culposo, es decir un homicidio sin intención, lo que favorece la excarcelación en condenas que por lo regular no sobrepasan los 48 meses de casa por cárcel, condenas que naturalmente no son cumplidas a cabalidad y permiten al homicida amplias posibilidades de reincidencia.

Al respecto se han presentado algunas iniciativas ciudadanas encabezadas casi todas por familiares de las víctimas mortales de los “sicarios en las vías” que han sido recogidas en un Proyecto de Ley que cursa trámite en la Cámara de Representantes y que busca la detención preventiva entre 8 y 30 días a conductores que sean sorprendidos en estado de alicoramiento y que otorgue penas de al menos 4 años no excarcelables en caso de fallecimiento o lesiones graves a las víctimas, a estas iniciativas se suman algunas organizaciones de la sociedad civil como la Liga Contra la Violencia Vial dirigida por Mary Bottagisio, quien destaca que “se puede hablar de un accidente cuando las causas no son controlables, pero manejar ebrio es una conducta delictiva intencional, una actitud criminal que puede llegar a provocar un homicidio o una incapacidad de por vida, por eso en estos casos no se debe hablar de accidentalidad vial sino de violencia vial”, al mismo tiempo la directora de esta fundación aclara que en los países que se ha logrado frenar los dos principales motores de la violencia vial, la velocidad y el alcohol lo han hecho apoyados en normas más duras que aparte de educativas

sean disuasivas de estas conductas delictivas que circunstancialmente afligen más a quien menos disfruta de las vías, el peatón.

6. RELACIONES CIUDAD Y CIUDADANIA EN LA MOVILIDAD HUMANA DESDE EL ORDENAMIENTO URBANO

6.1. Diseño y planificación de la ciudad móvil

Todos los caminos conducen a Roma, o al menos eso parece en buena parte de Europa, en aquella en la que sus ciudades fueron en épocas del magno imperio tan solo una fonda, una estancia o un establo al borde de los caminos que los romanos estratégicamente hicieron para defender militarmente sus fronteras, Roma fue sin lugar a dudas la primera ciudad móvil de la historia y su legado va más allá del ancho de las vías derivado de la envergadura de sus carretas o de la base y sub base sobre las que se empedraban los caminos del Cesar, es tal la incidencia de imperio romano en la movilidad europea que la mayoría de las rutas de la época son hoy día las que atraviesan el viejo continente con asfaltos mejorados y tráfico aumentado.

Este diseño de ciudad de alta accesibilidad pudo construirse también y sin lugar a dudas por la movilidad del agua hacia la capital del imperio, el acueducto es tan importante para Roma como la Vía Apia y esos dos hitos de la movilidad son los que dan a Roma y a sus ciudadanos la importancia que tienen en el antiguo mundo, aun más que el propio Cesar o el Ejercito Pretoriano.

La ciudad dinámica, la ciudad móvil, debe centrarse en los recursos y servicios que abastezcan a su ciudadanía y debe cuidar que el acceso a ellos sea democrático, al parecer la lección romana fue olvidada y en los siguientes escritos veremos como el uso de ese diseño de ciudad no es incluyente ni equitativo y genera un desbalance en el costo/beneficio que asumen los ciudadanos según sea su estrato en términos de la motorización.

LA PEATONALIDAD DISCONTINUA

Los peatones no tenemos vía libre, estamos condicionados por los sentidos y velocidades de flujo de vehículos, aun los tiempos de espera en los semáforos son mayores para los peatones que para los motores móviles, esta condición implica una desventaja práctica desde todo punto de vista para quien no tiene un vehículo, pues no importa el calor, ruido, viento, polvo o lluvia, el peatón debe esperar al paso de los vehículos y en ocasiones hasta bajar de los andenes para poder transitar debido a la discontinuidad de la capa peatonal que se encuentra regularmente obstaculizada por baches, desniveles, accesos a garajes o en no pocos casos aparcamientos en vía peatonal. Además de lo anterior el cruce a través de puentes y rotondas impide el paso en línea recta de los peatones obligándolos a caminar distancias de a veces el doble o hasta el triple de lo necesarias para poder acceder al andén de enfrente según sea el caso y según sean las condiciones de viabilidad vehicular, es decir, si se trata de avenidas muy congestionadas de dos o tres carriles, los cruces dan prelación al vehículo y es el peatón el que tiene que usar puentes que aumentan su recorrido o cruzar de esquina en esquina para permitir un flujo mayoritariamente constante a los motorizados, a esto debemos añadir el irrespeto constante por parte de conductores a los semáforos en amarillo y rojo, las cebras y zonas de no aparcamiento. Fuera de esto la mayoría de obras viales tipo INVIAS, es decir las carreteras por fuera del perímetro urbano no cuentan con equipamiento alguno que beneficie y proteja al peatón siendo que allí por lo general las velocidades de flujo son 30 o 40 kilómetros por hora por encima de las velocidades urbanas, la destinación de parte de los presupuestos viales para andenes en las áreas periurbanas se considera un despilfarro y esta es desafortunadamente la visión que los ingenieros civiles en su mayoría han implantado, es en estos andenes donde se recortan los presupuestos para hacer los proyectos viales más viables.

Ahora bien, si revisamos el tema en relación a las personas con movilidad reducida, vemos que se les prefiere reconocer como discapacitados para andar por la ciudad y se indica en el Código Nacional de Tránsito Terrestre que deben ir acompañados o utilizar medios de transporte seguros, no se reconoce que es el diseño peatonal de la ciudad el que está en discapacidad de ser transitado en ausencia de motor o algún otro sistema de propulsión que no se atenga solo a la motricidad humana. De alguna forma tácita se desconoce que la principal característica de cualquier usuario de la vía pública es la de ser peatón y que esta es nuestra condición humana por excelencia, renunciando así a uno de los más grandes logros de la evolución de nuestra especie como fue el erguimiento de la columna vertebral y la posterior utilización de las extremidades superiores con tal libertad que nos ha permitido desarrollar artefactos tan complejos como el automóvil, valla contradicción.

La aceptación sin reparos por parte de los peatones a esta realidad diaria hace que cada uno quiera tener su propio vehículo motorizado para así acceder un poco a la vía, obtener un poco de respeto y algo de prelación en la confrontación rutinaria que ubica al humano un renglón por debajo de las máquinas de la movilidad urbana, esta situación es reforzada por la inexistencia de un sistema metropolitano de transporte de pasajeros eficiente y atractivo en términos de comodidad, cobertura espacial y economía.

MOTORIZACIÓN Y EXCLUSIÓN

Hubo un tiempo en que además de las especies animales y vegetales la especie humana disfrutaba a sus anchas de la tierra, la segregación en ese entonces separaba el mundo de los humanos del de las especies que tenía a su servicio y mal que bien las cosas funcionaban, en los tiempos modernos y en los actuales, es decir desde hace menos de 100 años hasta nuestros días, la lucha inter específica en la calle desplazó casi totalmente a perros y gatos y algún que otro

árbol que aún sobrevive para poner el espacio al servicio de la nueva especie, la de los motores urbanos; en un principio todos estuvimos de acuerdo en hacernos un poco hacia las orillas de las calles, que por entonces eran todas peatonales, para dejar lugar al paso de esa maravilla que era el carro y que entonces se veía solo esporádicamente si se tenía la suerte de vivir en una ciudad civilizada, hoy en día nos han desplazado hasta de los andenes y la segregación no oficial de que somos objeto diariamente nos empuja cada vez más contra los paramentos vecinales.

El fuerte impacto especialmente en la salud, que realizan los carros sobre los ciudadanos no deja espacio ni rincón en la ciudad, incluso en los nuevos desarrollos urbanísticos, los de mayor costo y estrato se refleja esta pérdida en la lucha de especies dando ahora un mayor porcentaje de las nuevas viviendas en concepto de garajes o parqueaderos tanto en casas, oficinas, edificios y unidades residenciales, con esta oferta de nuevo espacio con destinación vehicular aumentan también las grandes superficies destinadas al soporte de las necesidades de la nueva especie como estaciones de servicio, talleres o aparcaderos, con la salvedad que las primeras compran lotes urbanizables para construir zonas de abastecimiento de combustible y los otros se aprovechan en no pocos casos de espacios peatonales para el ejercicio de su actividad económica.

En este panorama se mueve la especie humana en ciudades como Pereira a principios de este nuevo siglo, casi 60 años después de que Marthin Luther King estableciera el primer *Car Pooling* de la historia para enfrentar los graves problemas que en Montgomery representaba la segregación racial, curiosamente en el transporte público, y vemos como hoy en día empresas como la Chevrolet en asocio con Caracol proponen hacer ese mismo trabajo de carro compartido para enfrentar la segregación motorizada de que somos objeto los ciudadanos, no negros sino de a pie.

INTERCONEXIÓN MODAL Y DESAGREGACIÓN VOLUMÉTRICA

Buena parte de los problemas generados en las ciudades en lo que se refiere a la movilidad vial, está relacionada con la confluencia en las vías de diversos medios y modos de transporte, o mejor de desplazamiento, que conforman una mezcla heterogénea y amorfa a la que difícilmente se pueden aplicar las normas de control de tráfico con las que actualmente se modera el caos vial en los cascos urbanos; en la ciudad de Pereira tenemos por ejemplo el caso del Sistema Integrado de Transporte Masivo Megabus, que busca precisamente integración de tarifas y de rutas urbanas propiciando una significativa reducción en los tiempos de espera y en los costos de algunos habitantes de la ciudad que en épocas anteriores se veían obligados a tomar dos y hasta tres transportes diferentes para llegar a sus destinos, no obstante, es incomprensible que el sistema deje por fuera la conexión con otros medios de transporte como el intermunicipal y el nacional, estoy hablando de la ausencia de nodos del sistema en el Terminal de Transportes y en el Aeropuerto Matecaña.

De esta manera los usuarios del sistema quedan desarticulados de las salidas de la ciudad y se ven obligados a utilizar otros medios para llegar a las mismas, razón por la cual la oferta de taxis, y buses por fuera del sistema debe ser continuamente creciente; otro ejemplo de la desconexión modal lo configura la condición que el sistema otorga al ciclismo urbano, pues esta modalidad de transporte es asumida como competencia directa del sistema y es excluida de la planificación vial y obligada a entrar en la puja con carros y motos, por el pequeño margen que otorgan los dos carriles restantes de las vías pereiranas.

La interconexión modal ha demostrado en ciudades también intermedias de países en vías de desarrollo como Curitiba, capital del estado brasileño de Paraná, que representa tanto un aumento significativo en la captación de usuarios así como un beneficio directo para los ciudadanos que utilizan modos de transporte de

tracción humana, que siendo más vulnerables a las condiciones de intemperie ven con alivio como sus vehículos livianos pueden ser montados en las plataformas traseras y delanteras con las que cuentan los buses articulados, o en algunos casos aparcados en estacionamientos que hacen parte de las grandes estaciones o portales del sistema de bus rápido.

Podemos decir entonces que la interconexión modal no es otra cosa que la consolidación de la integración de medios (individuales y colectivos) y modos (motorizados y no motorizados) dentro del mismo sistema, y que la prelación peatonal y de los ciudadanos con movilidad reducida debe ser el punto de partida para la concatenación física, arquitectónica y de servicios entre las vías y las carreteras con los puentes, las cebras, los andenes, las alamedas, los parques y las ciclorutas, procurando también una conexión de flujo constante con las opciones de transporte interdepartamental y nacional al menos en una primera instancia.

Otro aspecto no menos importante lo materializa la inadecuada mezcla de volúmenes diferentes y velocidades desiguales que provocan en ocasiones atascos y en otras accidentes fatales; hace algunos años ocurrió en Bogotá un accidente de tránsito en el que desafortunadamente se sacrificaron las vidas de veintiún pequeños que eran transportados en un microbús de servicio escolar a su lugar de estudio, el accidente fue causado por el volcamiento de una retroexcavadora que era transportada en un planchón o cama baja en condiciones de precaria seguridad y que conto con el infortunio de caer sobre el microbús que transportaba a los pequeños. Lo que de allí podemos resaltar es la mezcla inadecuada de transporte de personas y de mercancías de altos volúmenes haciendo utilización de las mismas vías, pues esto posibilita que al menor descuido o accidente de las segundas se vean ampliamente perjudicadas las primeras con consecuencias lamentables y en ocasiones fatales, frente a este tema la ciudad de Sao Pablo en Brasil está trabajando para construir un sistema

de transporte de gran tonelaje por vías segregadas que garantice un flujo lento y constante, que no esté sujeto a los continuos semáforos de la vía pública y que no incida en el flujo de personas para evitar accidentes lamentables.

Esta suerte de desagregación volumétrica puede lograrse por la ruta de la segregación de cargas pesadas sacándolas de la vía y utilizando para ellas carriles férreos o como en el caso de Sao Pablo vías fluviales que no tengan cruces con las vías que transportan ciudadanos.

LA VIOLENCIA IMPERCEPTIBLE

De la Movilidad en las ciudades, caso al que no escapa Pereira por más que solo sea una ciudad intermedia, podemos decir que se encuentra regulada por una estructura legislativa nacional a la que difícilmente se le agregan cosas importantes al descender al nivel territorial; aunque la prioridad del servicio público de caminos, vías y carreteras está centrada en el peatón, visto este como el usuario vial por excelencia, las rutas peatonales se ven interrumpidas cada ochenta o cien metros para dar paso continuo al flujo vehicular; en la concepción, o más bien adaptación de la norma, esto no debe funcionar así, las cebras son el puente virtual conector de las rutas peatonales y en realidad funcionan a la perfección en los países europeos, en nuestro caso, buena parte de los peatones atropellados en la vía caminaban sobre la cebra en el momento del accidente.

En un país como el nuestro, en el que la ley difícilmente nos anima a algo más que buscar no quebrantarla y eso en el mejor de los casos, respetar las cebras se convierte en un asunto cultural, así como también el tratamiento de ciertos temas como la invasión del espacio público; en alguna administración local pasada, se presentaron serios atropellos a los vendedores ambulantes del centro de la ciudad, en los que se contó la muerte de al menos uno de ellos, con la excusa de recuperar para los peatones el espacio tan necesario para el buen desarrollo de la

dinámica diaria de este sector, después de estos sucesos las opiniones han estado divididas en favor y en contra de las medidas, pero muy pocas personas han advertido que igual situación sucede con los vehículos, que utilizan como estacionamiento un gran espacio lineal de vía peatonal a lo largo de la ciudad sin que diariamente se realicen las redadas de que fueron objeto los vendedores ambulantes, el problema se hace invisible, la situación es crítica si advertimos que el peatón, provisto con solo su ropa para protegerse del sol, el viento, el agua, el ruido y el smog vehicular y con la constante amenaza de ser atropellado al más mínimo error humano propio o ajeno, no solo debe esperar con resignación, sin importar las condiciones climáticas del día, a que los carros pasen para poder el cruzar a la siguiente cuadra, sino que al ver carros sobre los andenes debe transitar por la calzada sin más miramientos, esto es una suerte de adoctrinamiento cultural, es un comportamiento que debimos asumir en una edad temprana que nos obligó de ahí en más la aceptación inconsciente de la hegemonía vehicular, es por esta misma razón que algunas veces vemos personas de edad avanzada tratando de cruzar la calle sin éxito, no se debe tanto a una pérdida de capacidades motrices, sino tal vez a que esa persona no vivió siempre en la ciudad y este novedoso escenario tan violento para el resulta casi imposible de ser sorteado.

En el caso de los animales sucede un fenómeno conocido como condicionamiento emocional prematuro, tomemos como ejemplo una manada de elefantes amaestrados, los más viejos están siempre amarrados unos con las patas de los otros por medio de cuerdas que no parecen muy resistentes, los jóvenes en cambio permanecen sujetos con fuertes grilletes y en algunos de ellos se observan heridas ocasionadas seguramente por el forcejeo en busca de la libertad, esto nos muestra que el solo recuerdo de los grilletes, que es la única función de la cuerda en los elefantes mayores, alcanza para mantenerlos bajo control, mientras que a los jóvenes se les debe someter.

Con todo lo anterior solo se quiere mostrar como las desventajas del peatón frente a los carros no alcanzan para alamar y dar un cambio al funcionamiento actual y por el contrario, en alguna época no muy lejana, se trató de aplicar comparendos a los peatones que no cruzaran las calles correctamente, por las cebras y a la señal de los semáforos, que por lo general imponen más tiempo de espera a los peatones que a los carros, y que frente a tales atropellos, tan constantes y pululantes, solo actuamos con sumisión y en el fondo creemos que la salida a esta infeliz condición de ser peatón es comprar un carro, esa es la otra parte del asunto.

6.2. Normas, políticas y estrategias de gestión en movilidad

El comportamiento de los habitantes y usuarios de una ciudad es derivado en muchos casos del comportamiento de los servidores o instituciones de la misma, si a los primeros se les pide un accionar cívico, coherente y de corresponsabilidad, a los segundos se les debe exigir entonces la misma coherencia, complementariedad, coordinación e integración en la forma como se gestiona la ciudad. Esto se ve reflejado en las decisiones legales, políticas y administrativas que han de signar el curso de la cotidianidad urbana desde sus niveles más altos en el ámbito local y en ocasiones nacional, a continuación se abordan algunos temas que son considerados de interés al respecto y que pretenden mostrar algunas fisuras en el orquestamiento de la gestión urbana.

DESECONOMIAS DE CIUDAD

Las finanzas públicas de las ciudades se encuentran soportadas casi en su totalidad en el tributo que cada habitante aporta al fisco municipal y del cual se espera una retribución materializada en obras y servicios que estén a disposición democrática de dichos habitantes. En el caso de la movilidad urbana los factores no arrojan un producto favorable a la mayoría por motivos tan simples como que el

aumento de las vías públicas, lejos de paliar los afanes y requerimientos ascendentes de la movilidad de servicio público, la peatonal o la de tracción humana de bajo impacto, beneficia abiertamente a una minoría propietaria de automotores particulares, favorece la adquisición de nuevos vehículos aumentando así la presión demandante sobre dicho viario y saca del bolsillo de todos el dinero para la construcción de nuevas vías y el re parcheo de otras ya existentes en detrimento de los peatones que representan la gran mayoría de los aportantes. Aquí cabría de plano la frase de Randy Neufald, Director del Chicagoland Bicycle Federation, según la cual *Resolver el trancón ampliando las vías es como resolver la gordura comprando pantalones más grandes (Increase de ways to solve congestion is like to buy bigger pants to solve obesity)*³¹.

De otro lado se puede reconocer en el tema de la movilidad urbana una configuración económica inversa si se explica de la siguiente forma: La mayoría de servicios y bienes de primera necesidad que en algunos casos deben ser proporcionados por fuentes estatales sufren una menor presión demandante en cuanto más dinero hay en los bolsillos de los contribuyentes, son así los casos de la salud, educación, vivienda, alimentación, recreación y trabajo en los que el mayor ingreso de los ciudadanos reduce la presión sobre subsidios y demás recursos públicos que deben ser destinados a estos rubros, es decir que en una economía local de pleno empleo son menores los problemas que afrontará el alcalde para garantizar el acceso a estos bienes y servicios para todos sus habitantes pues ellos pueden autoabastecerse; caso contrario sucede con la movilidad, pues cuanto mayor es la capacidad adquisitiva de los ciudadanos mayor es también su posibilidad de adquirir vehículo propio y mucho mayor la presión de demanda sobre las vías públicas por la expectativa de uso y aún mayor la presión ambiental por cuenta del desequilibrio creciente en el intercambio gaseoso atmosférico que sufre doblemente, pues al aumentar los automotores

³¹ *Memorias Seminario Internacional de Movilidad Alternativa y Humana. Bogotá la Construcción de una Nueva Ciudad.* Biblioteca Pública Virgilio Barco. Bogotá D.C. Colombia. 6 al 9 de febrero de 2003.

aumenta la necesidad de fijación de CO₂ pero también la demanda de espacio urbanizable para ser transformado en vías, parqueaderos, estaciones de servicio, talleres y demás actividades económicas de superficie relacionadas con los vehículos, con lo que disminuye gradualmente la existencia de cobertura vegetal urbana que en gran medida sostiene ese intercambio gaseoso que actualmente refleja un déficit, con los consiguientes efectos negativos sobre la salud humana de una población también creciente y que demanda un ambiente cada vez menos poluto pues el espacio en el que se mueve dicha población no es expansivo.

Tenemos entonces que por cada peso que se invierte en vías se garantiza también la necesidad de invertir unos pesos más en salud, programación y control de la movilidad, saneamiento del ambiente y seguridad, pero sobre todo que la democratización de las inversiones públicas se hace también más lejana. Agreguemos a esto que los costos económicos de la movilidad de las ciudades actuales no solo se trasladan a la administración local como acabamos de ver, sino que también son asumidos por los empresarios que pierden tiempo valioso de sus empleados en concepto de transporte y cansancio acumulado por efectos del caos vehicular constante, así como los costos familiares se ven reflejados en accidentalidad y enfermedades respiratorias sumadas al stress continuo y progresivo, lo que convierte la movilidad en un factor de riesgos crónicos y agudos para la población en general con el consiguiente aumento de recursos económicos para la mitigación de los mismos.

LA COMPLEJIDAD COMPARTIDA

Las ciudades fueron hechas por sus ciudadanos y los ciudadanos hechos también por sus ciudades, en este círculo inacabado se desenvuelve el porvenir urbano y casi 150 años después de iniciarse como un pequeño caserío Pereira toma finalmente tintes de ciudad con el caos vehicular que caracteriza las urbes occidentales; en medio de este desarrollo a veces imperceptible se plantea la

pregunta de que construir primero ¿Ciudad o Ciudadanía? Una respuesta rápida la encontramos dando una mirada a la capital de la República, Bogotá paso en cuestión de algo menos de dos décadas de ser una de las ciudades más caótica de América Latina en términos de movilidad vehicular, a tener hoy día uno de los sistemas de transporte barato más organizados del continente con sus beneficios consecuentes para peatones y ciclistas urbanos; durante las primeras administraciones distritales que dieron origen a esta transformación ciudadana y espacial encontramos que el alcalde Jaime Castro se dedicó al saneamiento fiscal de la ciudad con lo que procuraba una mayor capacidad de endeudamiento a los alcaldes futuros, al mismo tiempo y con el impulso a las ciclo vías dominicales garantizó la existencia de al menos una bicicleta en cada hogar bogotano y afianzó el gusto popular por las caminatas y la recreación urbana. La administración siguiente en manos de Antanas Mokus procuró un desarrollo más pedagógico de la ciudad o más bien de la ciudadanía, invito a los bogotanos a defender sus valores cívicos y desarrolló algunas leyes de corresponsabilidad ciudadana conocidas como leyes zanahorias que prepararon a los habitantes de la capital a salir culturalmente del atraso social en que se encontraban y que se reflejaba en el uso que daban a sus vías; posteriormente Enrique Peñalosa lanzó el macro proyecto de Sistema de Transporte Masivo Transmilenio y se vio por fin la transformación física de la ciudad, sin la cual no se entendería el funcionamiento actual de una de las capitales más pobladas de América.

El caso de Pereira no es igual pero tampoco es tan diferente, teniendo recursos mucho más limitados el problema tampoco es tan grande como el de Bogotá, sin embargo el acercamiento al mismo si es muy similar, también tenemos caos vehicular, también tenemos Sistema de Transporte Masivo y ciclo vía, pero a diferencia de los bogotanos aún no trabajamos en la corresponsabilidad ciudadana ni en cultura de una nueva ciudad por lo que cualquier transformación física queda sin soporte al no reflejar una evolución sentida en el imaginario de los pereiranos, se requieren avances en la apropiación cultural de estas transformaciones físicas

para que las mismas tengan un buen uso y se puedan dar pasos de avance en la reconstrucción de una ciudad que sin lugar a dudas para algunos, fue diseñada en contravía de sus características topográficas atendiendo más a un estilo de ciudad de arquitectura hispánica sin tener muy en cuenta el sentido de sus pendientes ni el flujo de sus cauces y que beneficia hoy en día al vehículo particular por encima de sus demás habitantes.

CIUDAD DIFUSA - CIUDAD COMPACTA

Las ciudades son hoy día las principales responsables del consumo de recursos naturales, de la degradación de los ecosistemas y de todas las formas de contaminación a nivel planetario, debido a la creciente concentración en las áreas urbanas de la población y de la actividad económica. El concepto de “ciudades sostenibles”, de acuerdo con lo establecido en la Cumbre de Río en 1992, indica la voluntad de garantizar un auténtico progreso de la ciudad: en lo económico, en lo social, en lo ambiental (por supuesto, ello requiere un progreso político, cultural y tecnológico). El diseño de las ciudades condiciona su sostenibilidad, por lo que deben introducirse en el urbanismo nuevos criterios acordes con los objetivos señalados en las “Agendas Locales 21”.

La ciudad compacta resulta, en principio, más sostenible que la ciudad difusa, aunque estos modelos de ciudad no suelen presentarse en su estado puro, -en Europa, actualmente, suelen darse ambos simultáneamente en una ciudad-. Se analizan a continuación sus características y sus efectos en términos de sostenibilidad:

La ciudad difusa responde a las tendencias hoy dominantes en el urbanismo y se basa en una pretendida racionalización del uso del suelo, que se zonifica, asignando funciones diferentes (a menudo en exclusiva) a las distintas zonas de la ciudad. El resultado es el incremento de la distancia física entre la ubicación de las

variadas funciones de la ciudad: la residencial, la comercial, la educativa/universitaria, la empresarial; las diferentes funciones se comunican mediante infraestructuras de comunicaciones, en las que suele prevalecer el transporte privado, esa red de comunicaciones se convierte en el eje que estructura la ciudad y que genera expectativas urbanísticas en sus nudos y en sus “huecos”.

Los centros históricos tienden a ser abandonados por quienes tienen medios económicos que les permiten desplazarse hacia la periferia residencial, con oferta de viviendas de mayor calidad, y ello explica el envejecimiento de la población que sigue residiendo en dicho centros, al tiempo que se convierten en ámbitos de marginación y de delincuencia. Cuanto más difusa es la ciudad, más aumenta la contaminación atmosférica y acústica, la siniestralidad vial y los tiempos perdidos en desplazamiento, como consecuencia de una movilidad basada, sobre todo, en el automóvil particular; se genera, además, una espiral perversa, ya que se pretende solucionar la creciente congestión del tráfico a base de más infraestructuras, que en poco tiempo acaban colapsadas y que aumentan ulteriormente la gravedad de los efectos ambientales y sociales ya señalados.

El uso irracional del espacio público que caracteriza este modelo de ciudad comporta también efectos económicos crecientemente negativos: despilfarro energético, pérdida de horas laborales, costes sanitarios a causa del estrés y de los accidentes, pérdida de competitividad económica a medida que aumenta la congestión, mayor consumo de materiales para la construcción de las infraestructuras de comunicación, ocupación de espacios que podrían tener usos más rentables entre otros.

La ciudad difusa se hace cada vez más insostenible debido al derroche en el uso de energía, materias primas y tiempo y a la creciente contaminación y destrucción de los ecosistemas, ello tiene también consecuencias sociológicas y psicológicas:

aumenta el individualismo, la sensación de inseguridad, la soledad, con mayor incidencia en los colectivos más vulnerables como niños, ancianos, personas con movilidad reducida o ciudadanos con bajos ingresos. Los espacios públicos abiertos vienen a convertirse en espacios de tránsito abiertos, y/o en aparcamiento de vehículos, y pierden su condición de espacios para la convivencia.

Por otra parte, el modelo de ciudad compacta, se caracteriza por una continuidad formal, multifuncional, heterogénea y diversa en toda su extensión; frente al modelo de la ciudad difusa, garantiza una mayor complejidad y cohesión social – gracias a la proximidad de las diferentes funciones– así como un mayor ahorro de suelo, de energía, de recursos naturales y de tiempo.

Los desplazamientos a pie o con medios no motorizados resuelven muchas exigencias de movilidad dentro de este modelo, cuya mayor calidad de vida, asociada a las menores necesidades de utilizar el carro particular, puede incrementarse mediante un adecuado tratamiento de las aceras y de los espacios públicos así como mediante la mejora de la frecuencia y preferencia del transporte público y los procesos de peatonalización o de restricción del tráfico privado, se trata de optimizar las ventajas de este modelo para racionalizar al máximo el uso del carro, ofreciendo alternativas menos contaminantes y más saludables.

La ciudad compacta puede favorecer además un uso más racional del subsuelo, ya que su mayor densidad permite planificar y gestionar con más eficiencia el desarrollo de determinados servicios que deben ser objeto de soterramiento: luz, agua, gas, alcantarillado, telefonía, fibra óptica. Por supuesto, el subsuelo debe aprovecharse también para aparcamiento, en especial de residentes, en la ciudad difusa, el espejismo de la disponibilidad ilimitada de suelo hace injustificable esta opción.

En la ciudad compacta pueden, también, abordarse mejor los problemas de la integración de minorías para las que se tienden a generar marginaciones en las ciudades difusas, e incluso se puede compartir mejor el diagnóstico y las soluciones en materia de inseguridad ciudadana.

Estamos en un momento en el que las administraciones públicas se han hecho conscientes de la necesidad de promover la sostenibilidad en todas las fases de la ordenación y el desarrollo urbanístico, además la situación que atraviesa el sector inmobiliario, en el que resulta cada vez más difícil vender el producto residencial, hace necesario diferenciar el producto de otros desarrollos similares, por lo que se debe considerar el desarrollo sostenible como un referente esencial para el futuro de la ciudad más allá de los significados medio ambientales que implican la utilización de este término.

INTEGRACIÓN EN MOVILIDAD

Construir una ciudad densa y compacta es una preocupación permanente del urbanismo moderno y contemporáneo, que ha buscado evitar la ocupación de zonas agrícolas, hacer más funcional y productiva la ciudad y disminuir los costos de movilidad.

Este objetivo se concreta en políticas específicas de planeación urbana: la ocupación intensa y racional del territorio, la construcción de una estructura urbana funcional que permite a los ciudadanos acceder a los bienes y servicios urbanos con facilidad y en corto tiempo, la prioridad al transporte público sobre el uso del automóvil privado, la atención prioritaria al peatón y al vehículo de tracción humana sobre los motorizados, entre otros. Estos objetivos también deben considerarse para lograr otro de los paradigmas del desarrollo urbano contemporáneo: la competitividad, que se fundamenta en construir una ciudad productiva, con mejores argumentos para competir en el mundo de la economía

globalizada y una estructura urbana equitativa, donde todos los ciudadanos pueden acceder con la misma facilidad a los bienes y servicios públicos.

Pero esta no ha sido una tarea fácil para las ciudades del tercer mundo que, paralelamente a las exigencias de la globalización y sostenibilidad, deben atender con urgencia las acciones de lucha contra la pobreza y las desigualdades, porque la aplicación de las recetas de eficiencia consecuentes con la globalización (política de liberalización, disminución del sector público y privatizaciones, entre otras), se hizo sin considerar que ciudades como las latinoamericanas tenían menos ventajas competitivas y, sobre todo, que no disponían de los recursos (económicos, técnicos, humanos) para prepararse para competir internacionalmente, pues al mismo tiempo que debían realizar correctivos indispensables en su desarrollo precario e in equitativo, debían responder al nuevo desafío del desarrollo sostenible.

A pesar de estas dificultades, el desarrollo sostenible ha penetrado los discursos en torno al desarrollo de la ciudad latinoamericana y ha producido, como en el caso colombiano, una abundante legislación sobre el tema, que aboga por controles y fuertes cambios en el desarrollo urbano. En este contexto, en los países en desarrollo cada vez más urbanizados como Colombia, se ha decantado un consenso que indica que la promoción del desarrollo sostenible debe estar fundamentada en bases de crecimiento económico, igualdad social, cohesión cultural y protección ambiental, lo cual implica que la construcción de una estrategia para el desarrollo urbano debe hacer compatibles en la acción local de cada ciudad los postulados de los diferentes enfoques: globalización, desarrollo local y desarrollo sostenible y, dentro de estos, el objetivo de lograr una ciudad densa y compacta.

Por lo tanto, las ciudades de los países del tercer mundo, requieren un sistema de planeación capaz de dar respuesta a problemas urbanos que se podrían llamar tradicionales (vivienda, servicios públicos, equipamientos), como a problemas

típicos de las grandes ciudades o metrópolis (transporte, renovación, periferia, patrimonio) y a los paradigmas del desarrollo urbano contemporáneo (sostenibilidad, competitividad, equidad). Esto supone un gran reto administrativo para las instituciones encargadas de la gestión de la ciudad, que tradicionalmente han trabajado por departamentos separados y cuyos esfuerzos arrojan resultados opuestos o en otros casos superpuestos, significando estos la duplicidad de algunas funciones y la carencia de otras.

Podemos ver entonces que las políticas de transporte urbano han carecido de un marco general y coordinado con las políticas urbanísticas, han sido políticas reactivas a las necesidades de movilidad derivadas de los nuevos modelos urbanos y estilos de vida, por tanto, el transporte urbano se desenvuelve en un marco institucional caracterizado por una delimitación compleja de competencias entre las distintas administraciones, esta distribución de competencias no ha estimulado suficientemente la cooperación institucional y ha sido más la suma de actuaciones que un proyecto compartido, resultando que el mayor grado de cooperación e integración institucional ha sido el establecimiento de autoridades de transporte público o consorcios en las principales áreas metropolitanas, pero aun el marco de financiación de los proyectos de desarrollo urbanístico en relación al transporte no está adaptado a los objetivos de la movilidad sostenible, y puede considerarse que la movilidad urbana es hoy barata en comparación con todos los costes que supone.

Debido a la interdependencia existente entre los objetivos de desarrollo y planeación del transporte, se requiere una política de mayor integración entre las secciones gubernamentales. Una integración institucional baja entre los niveles de gobierno, debilita las visiones regionales dentro de la mayoría de ciudades de un país y es por tanto necesario que la integración institucional se dé en un sentido vertical, horizontal, inter-territorial e intra-sectorial, pues es indispensable para el desarrollo de políticas públicas viables y sostenibles en el tiempo. Si no se dan

todos los niveles de integración, la planeación del transporte a nivel global será difícil de lograr. Así mismo, la planificación y desarrollo de los sistemas de transporte urbano deben ser el resultado de la integración de tres actores, gobierno local, gobierno nacional y el sector privado, para garantizar tanto la disponibilidad de los recursos como la sostenibilidad y control de los mismos, así como de los procesos estructurales de cambio que suponen un impacto a mediano y largo plazo en las costumbres de los habitantes locales.

Las entidades gubernamentales deben definir políticas claras en temas referentes a proyectos de movilidad e infraestructura, igualmente, definir claramente las políticas de integración de los diferentes actores que intervienen en la planificación de sistemas de transporte, y que pueden ser vistas de la siguiente forma:

- **Integración física:** Se presenta cuando hay un acercamiento físico entre los modos de transporte permitiendo un trasbordo que garantiza la continuidad en el viaje.
- **Integración operacional:** Consiste en la coordinación operativa entre los modos de transporte integrados, generando viajes continuos para los usuarios. Deben tenerse en cuenta frecuencias y horarios de prestación del servicio por parte de los operadores de las rutas integradas, la selección de los vehículos adecuados para la integración y la identificación de los vehículos integrados.
- **Integración institucional:** Consiste en la coordinación entre las políticas de transporte implementadas por las autoridades de transporte y de planeación de los municipios del Área Metropolitana, el cumplimiento de éstas por parte de las empresas transportadoras y los acuerdos entre operadores que redunden en beneficios para los usuarios.

- **Integración tarifaria:** Se consigue cuando con un medio único de pago el usuario puede utilizar varios modos de transporte.

Por último se busca que la integración del transporte permita:

- **A los usuarios:** Un costo razonable, servicio continuo con rapidez y seguridad.
- **A los transportadores u operadores:** Condiciones sostenibles para garantizar la estabilidad del sistema y que obtengan una justa rentabilidad por su inversión.
- **A los municipios del Área Metropolitana:** La posibilidad de reorientar sus presupuestos de inversión, más salud, educación, seguridad, recreación, entre otros.

CAPÍTULO IV: PROSPECTIVA AMBIENTAL INSTITUCIONAL DE LA GESTIÓN DE LA MOVILIDAD HUMANA EN EL AMCO

7. ESCENARIO REFERENCIAL

Las categorías específicas de la movilidad que aplican para el caso desarrollado son las correspondientes a la movilidad **factual** (la movilidad puede ser virtual cuando no hay desplazamiento físico, caso de las transacciones en línea, o factual cuando si lo hay), **dentro de esta la sub categoría terrestre, en torno a la movilidad de personas mediante el transporte público y el tráfico privado sea motorizado o por tracción humana en el AMCO con especial atención en la ciudad de Pereira.**

Para visualizar el escenario referencial se hace necesario perfilar la situación actual de la gestión ambiental de la movilidad, con base en la selección de factores claves y variables sobre las que se identifican las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas, teniendo presente claro está, la diferenciación entre factores internos de carácter institucional del AMCO y las fuerzas externas a la gestión de la misma.

En los aspectos internos se analizaron las capacidades administrativa, directiva, de control, financiera y técnico operacional del AMCO para adelantar de la mejor manera la gestión ambiental de la movilidad humana, con base en los indicios de adopción e implementación de planes y estrategias de movilidad, los mecanismos de monitoreo, medición y evaluación ambiental, la gestión presupuestal, la cualificación del talento humano comprometido en el tema y la coordinación interinstitucional requerida para fortalecer el proceso.

En términos de las fuerzas externas a la gestión institucional, en los ámbitos de la gestión del desarrollo territorial se tuvieron en cuenta desde las dimensiones social, económica y política, aspectos biogeográficos, geoeconómicos, culturales e

institucionales en su sentido más amplio. Esto último por cuanto las variables tecnológicas, política y de organización social en sí se realizaron dentro de este último aspecto.

A continuación se presentan los elementos que fueron considerados dentro del ejercicio de selección en la conformación de la matriz DOFA:

PERFIL DE CAPACIDAD INTERNA

Capacidad Administrativa	Fortaleza			Debilidad		
	Alta	Media	Baja	Alta	Media	Baja
Capacidad de planeación (estudios y diagnósticos)			X			
Proyectos estratégicos		X				
Planes integrales de movilidad y desarrollo	X					
Políticas Ambientales						X
Direccionamiento estratégico			X			

Capacidad de Control	Fortaleza			Debilidad		
	Alta	Media	Baja	Alta	Media	Baja
Gestión de información, medición y monitoreo de la movilidad				X		
Evaluación y auditaje						X
Ejercicio de la autoridad (Transporte y Planificación)	X					

Capacidad de Dirección	Fortaleza			Debilidad		
	Alta	Media	Baja	Alta	Media	Baja
Estructura organizacional			X			
Baja cualificación del talento humano				X		
Coordinación y comunicación	X					
Sistemas de gestión (NTC-MECI)						X

Capacidad Operacional	Fortaleza			Debilidad		
	Alta	Media	Baja	Alta	Media	Baja
Rezagos en programación y ejecución de obras				X		
Insuficientes medidas de pacificación del tráfico				X		
Programación y coordinación del desarrollo armónico				X		
Lentitud en el desarrollo del observatorio de movilidad				X		

Capacidad Financiera	Fortaleza			Debilidad		
	Alta	Media	Baja	Alta	Media	Baja
Capacidad de gestión de cofinanciación	X					
Baja capacidad presupuestal				X		

PERFIL DEL OPORTUNIDADES Y AMENAZAS DEL MEDIO

Elementos Biogeográficos	Oportunidad			Amenaza		
	Alta	Media	Baja	Alta	Media	Baja
Conectividad ecosistémica				X		
Relación con ADEPROS y circuitos geoeconómicos	X					
Sistema de transporte masivo			X			
Conexidad vial oriente – occidente		X				
Alto tránsito automotor y población flotante				X		
Desarticulación de otros modos con el transporte masivo				X		
Conexidad vial norte – sur					X	
Escenarios de riesgo sísmico y geotécnico					X	
Aporte al cambio climático				X		
Jerarquización vial				X		

Elementos Socioculturales	Oportunidad			Amenaza		
	Alta	Media	Baja	Alta	Media	Baja
Frágil cultura ciudadana				X		
Accesibilidad a personas con movilidad reducida				X		
Violencia en la movilidad urbana				X		
Concentración de emisiones contaminantes a nivel local				X		

Elementos Político – institucionales	Oportunidad			Amenaza		
	Alta	Media	Baja	Alta	Media	Baja
Estrategia discursiva como sofisma de distracción					X	
Pacto político ciudad región	X					
Voluntad y necesidad socio-política	X					
Autorregulación / autogestión ambiental sectorial empresarial	X					

Elementos Económico – productivos	Oportunidad			Amenaza		
	Alta	Media	Baja	Alta	Media	Baja
Sesgo economicista en la gestión sectorial					X	
Modelo de desarrollo y sociedad de consumo imperante				X		
Aseguramiento de bienes públicos	X					
Desarrollo comercial desmedido						X
Mecanismos de Desarrollo Limpio	X					
Crisis y dependencia petro-energética				X		

Elementos Científico-técnicos	Oportunidad			Amenaza		
	Alta	Media	Baja	Alta	Media	Baja
Medios y modos alternos de movilidad			X			
Deficiente gestión energética				X		
Eco tecnologías		X				
Sociedad del conocimiento	X					

Los elementos priorizados de la Hoja de trabajo DOFA que surgen del ejercicio previo de perfilar variables e indicios antes mencionados se muestran a continuación:

PERFIL DE CAPACIDAD INTERNA

FORTALEZAS

Planes integrales de movilidad y de desarrollo.
Coordinación y comunicación.
Ejercicio de la autoridad (Transporte y Planeación).
Capacidad de gestión de cofinanciación.

DEBILIDADES

Baja cualificación del talento humano.
Lentitud en desarrollo de observatorio de movilidad.
Baja capacidad presupuestal del AMCO.
Rezagos en la programación y ejecución de obras.
Bajo nivel operacional de la red de monitoreo.
Insuficientes medidas de pacificación del tráfico.
Programación y coordinación del desarrollo armónico.

PERFIL DEL ENTORNO ESTRATÉGICO

OPORTUNIDADES

Pacto Político Ciudad Región.
Sociedad del conocimiento.
Mecanismos de Desarrollo Limpio.
Voluntad y necesidad socio-política.
Relación con ADEPROS y circuitos geoeconómicos.
Autorregulación / autogestión ambiental sectorial y empresarial.
Aseguramiento de bienes públicos.

AMENAZAS

Frágil cultura ciudadana.

Violencia en la movilidad urbana.

Concentración de emisiones contaminantes a nivel local.

Alto tránsito-tráfico automotor y población flotante.

Conectividad ecosistémica.

Jerarquización vial.

Accesibilidad a personas con movilidad reducida.

Desarticulación de otros modos con el Transporte masivo.

Modelo de desarrollo y sociedad de consumo imperante.

Crisis y dependencia petro-energética.

Aporte al cambio climático.

Deficiente gestión energética.

Estos factores internos y externos claves sirven como insumo para el análisis estructural de la situación problemática abordada, el cual se desarrolla a continuación mediante la aplicación de la técnica SMIC-VESTER, para delimitar las variables a ser intervenidas por sus características y condiciones de motricidad y dependencia

7.1. Delimitación de variables estratégicas de carácter problemático

Las variables estratégicas de la movilidad sustentable en el AMCO en cuanto a los limitantes de la misma, conjugan factores identificados a continuación como debilidades internas y amenazas externas en su orden:

Debilidades

1. Baja cualificación del talento humano.
2. Lentitud en desarrollo de observatorio de movilidad.
3. Baja capacidad presupuestal del AMCO.

4. Rezagos en la programación y ejecución de obras.
5. Bajo nivel operacional de la red de monitoreo.
6. Insuficientes medidas de pacificación del tráfico.
7. Programación y coordinación del desarrollo armónico.

Amenazas

1. Frágil cultura ciudadana.
2. Violencia en la movilidad urbana.
3. Concentración de emisiones contaminantes a nivel local.
4. Alto tránsito automotor y población flotante.
5. Conexidad biofísica, jerarquización vial.
6. Accesibilidad a personas con movilidad reducida.
7. Desarticulación de otros modos con el Transporte masivo.
8. Modelo de desarrollo y sociedad de consumo imperante.
9. Crisis y dependencia petro-energética.
10. Aporte al cambio climático.
11. Deficiente gestión energética.

De acuerdo al análisis de prioridades desde la VESTER que se realizó tanto para debilidades como para las amenazas identificadas se obtuvo la siguiente categorización de las variables que configuran las limitaciones ante una mejor y más efectiva gestión ambiental de la movilidad en el AMCO:

DEBILIDADES

Como variables motrices o activas, que generan otros efectos negativos y sobre las cuáles se busca intervenir prioritariamente se tienen la baja cualificación del talento humano y la baja capacidad presupuestal y de financiamiento al tema desde el nivel local.

Como variables dependientes o pasivas, resultantes de las motrices y sobre las que se establecen los fines de desempeño se encontraron el bajo nivel operacional de la red de monitoreo y el rezago en la programación y ejecución de obras viales y de conexión estratégica.

Por su parte como variable crítica o de enlace, por su carácter dual en términos de causa-efecto de la problemática, se identifica la lentitud en el desarrollo del observatorio de la movilidad.

Finalmente como variable de pelotón o variable excluyente se obtuvo la Insuficiencia de medidas de pacificación del tráfico, ello dado por cuanto no es ni causa, ni efecto, ni de enlace, es más un fenómeno de ciudad que escapa al resorte mismo de actuación ambiental local.

AMENAZAS

Se identifican como variables activas o generadoras de las amenazas del entorno la frágil cultura ciudadana, el modelo de desarrollo y sociedad de consumo imperante, la crisis y dependencia petro-energética y la conectividad biofísica y jerarquización vial.

De igual manera se definen las variables pasivas y dependientes como la concentración de emisiones contaminantes a nivel local, el alto tránsito automotor y población flotante, la accesibilidad a personas con movilidad reducida y el aporte al cambio climático.

Como variables del pelotón se identifican la violencia en la movilidad urbana y la deficiente gestión energética del sector y como variable de enlace o crítica se constituye la desarticulación de otros modos con el transporte masivo.

Mediante la utilización de la técnica VESTER, se priorizaron los temas sobre los que se pudiera intervenir en la propuesta, no solo por su importancia (dada en este caso por la motricidad) además por la gobernabilidad que sobre la variable se pueda tener, de esta manera se seleccionaron:

La baja cualificación del talento humano, bajos niveles de desarrollo institucional en términos de gestión de planificación ambiental, gestión de la información y estructura organizacional, y la baja capacidad presupuestal y de financiamiento al tema desde el nivel local.

Además como factores estructurales de contexto y de manera indirecta se busca intervenir a largo plazo mediante una gestión cultural ambiental en temas como *La frágil cultura ciudadana, modelo de desarrollo y sociedad de consumo imperante, crisis y dependencia petro-energética y desarticulación de otros modos con el transporte masivo.*

No obstante en el corto plazo gracias a la intervención de las fortalezas motrices relacionadas con la capacidad interna de gestión ambiental del AMCO, se espera obtener resultados positivos en cuanto a: *Concentración de emisiones contaminantes a nivel local, alto tránsito automotor y población flotante, acceso a personas con movilidad reducida y aporte al cambio climático.*

En la conjugación de todas las variables que conforman las limitantes situacionales y haciendo uso de la técnica del Árbol de problemas se llega a concluir que el problema central es **la insuficiente planificación, programación, coordinación y control ambiental de la Movilidad en el AMCO.**

Como síntomas o expresiones perceptibles de la problemática ambiental de la gestión institucional de la movilidad en el AMCO, se identifican el alto grado de stress urbano y el deterioro de la Calidad Ambiental de Vida como factores

resultantes a su vez de la deseconomías urbanas por la congestión vehicular y disminución de velocidades promedio de desplazamiento en la ciudad, la mala distribución del espacio público asociado al sistema vial y de transporte, la ineficiencia energética ligada a la calidad de los combustibles pero sobre todo a la combustión incompleta de los motores de los autos, la contaminación atmosférica y el aporte al cambio climático mediante la emisión de GEI (Gases efecto invernadero), además de los altos índices de morbi-mortalidad y accidentalidad asociados a los impactos socio ambientales generados por el sector transporte (seguridad vial ambiental).

Lo más importante sin embargo es reconocer las causas del problema central, las cuales pueden resumirse en *la frágil e incipiente cultura ciudadana e institucional en el tema, la gestión inadecuada de los procesos e instrumentos de ordenamiento y administración ambiental de los sistemas de movilidad en el AMCO, junto con el reforzamiento de elementos estructurantes macroeconómicos ligados a los precios internacionales del petróleo, el tipo de cambio, los índices de precios tanto a productores como consumidores del servicio público de transporte y la misma política fiscal y tributaria nacional.*

7.2. Escenario tendencial

Con base en las técnicas antes aplicadas se establecieron como variables estratégicas tendenciales las siguientes: *accesibilidad a personas con movilidad reducida, concentración de emisiones contaminantes a nivel local, aporte al cambio climático, alto tránsito automotor y población flotante, y bajo nivel operacional de la red de monitoreo de la calidad del aire.*

Teniendo como horizonte temporal de planificación de la propuesta el año 2019, como referente de política ambiental departamental (PGAR 2008-2019: "Risaralda: Un Bosque modelo para el mundo") y asumiendo en la prospección el plazo 2015

para el Plan Integral de Movilidad Metropolitana y el 2013 para el Plan Integral de Desarrollo Metropolitan; y con base en la técnica Delphi se hizo una consulta con el Director del Trabajo de grado y asesores externos como Luis Eduardo Marín, Ingeniero Civil especialista en planeación urbana con amplia experiencia en proyectos viales y Mario Andrés Rodas, profesional especializado de la ONG ambiental GESTAR y consultor en planificación ambiental de la CARDER, para dar respuesta al siguiente cuestionario, con sus respectivas probabilidades:

1. ¿CUÁL ES LA PROBABILIDAD A 2019 DE ASEGURAR UNA ACCESIBILIDAD – INCLUSIÓN EN LA CIUDAD POR LAS PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA?

Experto 1: MEDIANA; Experto 2: MEDIANA; Experto 3: MEDIANA

2. ¿CUAL ES LA PROBABILIDAD A 2019 DE REDUCIR SIGNIFICATIVAMENTE LA CANTIDAD DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS POR FUENTES MÓVILES Y DISMINUIR POR ESA VÍA LOS CONTAMINANTES EN PEREIRA Y SU AREA METROPOLITANA?

Experto 1: MEDIANA; Experto 2: MEDIANA; Experto 3: MEDIANA

3. ¿CUAL ES LA PROBABILIDAD A 2019 DE MINIMIZAR EL TRANSITO AUTOMOTOR Y LA POBLACIÓN FLOTANTE QUE CIRCULA EN EL AMCO (20KM DE RADIO) COMO CONSECUENCIA DEL FENÓMENO COMERCIAL REGIONAL DE PEREIRA?

Experto 1: BAJA; Experto 2: MEDIANA; Experto 3: MEDIANA

4. ¿CUÁL ES LA PROBABILIDAD A 2019 DE DISMINUIR LOS APORTES DE GASES CONTAMINANTES DEL CAMBIO CLIMÁTICO POR EFECTOS DE UNA MOVILIDAD ECOEFICIENTE?

Experto 1: MEDIANA; Experto 2: MEDIANA; Experto 3: MEDIANA

5. ¿CUÁL ES LA PROBABILIDAD A 2019 DE INTERVENIR ADECUADAMENTE LA CONFIGURACIÓN DE ESCENARIOS DE RIESGO (FÍSICO, SANITARIO, TECNOLÓGICO) EN TORNO A LOS PROCESOS DE MOVILIDAD HUMANA TERRESTRE?

Experto 1: ALTA; Experto 2: ALTA; Experto 3: ALTA

6. ¿CUÁL ES LA PROBABILIDAD A 2019 DE OPTIMIZAR LA GESTIÓN DE USOS DE LA TIERRA, EL MANEJO INTEGRAL DEL ESPACIO PÚBLICO Y LA GESTIÓN DEL DESARROLLO VIAL DESDE Y PARA EL TEMA DE LA MOVILIDAD?

Experto 1: ALTA; Experto 2: ALTA; Experto 3: ALTA

7. ¿CUÁL ES LA PROBABILIDAD A 2019 DE MANTENER EN OPERACIÓN CONTINUA REDES Y MECANISMOS DE MEDICIÓN Y MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AIRE EN LA CIUDAD Y EL AMCO?

Experto 1: ALTA; Experto 2: ALTA; Experto 3: ALTA

Con base en lo obtenido se plantea que como tendencias imperantes de alta probabilidad de mantenerse se encuentra el intervenir adecuadamente la configuración de escenarios de riesgo (físico, sanitario, tecnológico) en torno a los procesos de movilidad humana terrestre en el AMCO, optimizar la gestión de usos de la tierra, el manejo integral del espacio público y la gestión del desarrollo vial desde y para el tema de la movilidad sustentable. Además de mantener en operación continua redes y mecanismos de medición y monitores de la calidad del aire en la ciudad y el AMCO.

En el rango de las tendencias con mediana probabilidad para los expertos consultados se tiene el asegurar una accesibilidad – inclusión en la ciudad para las personas con movilidad reducida, reducir significativamente la cantidad de emisiones atmosféricas por fuentes móviles y disminuir por esa vía los

contaminantes en Pereira y disminuir los aportes de gases contaminantes del cambio climático por efectos de una movilidad ecoeficiente.

Finalmente en el campo de las probabilidades medianas a bajas probabilidades en las tendencias consultadas según el oráculo de Delphi que se aplicó, se encontró la tendencia a minimizar el tránsito automotor y la población flotante que circula en el AMCO (20km de radio), como consecuencia del fenómeno comercial regional que representa y centraliza en el eje cafetero la ciudad de Pereira. Dentro del análisis de escenarios tendenciales cabe destacar que se consideran igualmente los escenarios urbanísticos que se plantearon en el Plan Integral de Movilidad Metropolitana-PIMM los cuales se describen a continuación:

Escenario 1: ‘el territorio disperso’. Continuación de la tendencia existente.

“Las cosas como están actualmente. Es un escenario que genera dispersión urbanística, disfuncionalidad y desarticulación del territorio regional”.

Escenario 2: ‘el territorio articulado como una ciudad lineal’. “Este escenario consiste en volcar la ciudad hacia Cartago y el Valle del Cauca, mediante el fortalecimiento del eje de Cartago – Pereira – Dosquebradas – Santa Rosa”.

Escenario 3: ‘el territorio compactado a través de una centralidad regional metropolitana.’ “Este escenario consiste en consolidar a Pereira y Dosquebradas como una centralidad regional metropolitana. Los núcleos urbanos de Cartago, Santa Rosa de Cabal y La Virginia serían tres polos complementarios”.

Escenario 4: ‘el territorio jerarquizado mediante poli núcleos urbanos’. “Este escenario consiste en consolidar un sistema jerarquizado de poblados en el AMCO, donde cada uno juega a una especialización funcional complementaria en la región metropolitana”.

Se apuesta en el PIMM por el escenario 3, que procura consolidar la conurbación Pereira-Dosquebradas como centralidad regional metropolitana en la gestión de la movilidad. Cabe igualmente anotar que los *criterios para la ponderación de escenarios y posterior selección técnica del escenario* apuesta fueron la **Sostenibilidad ambiental** (Menor consumo de suelo rural - Mayor uso de sistemas de transporte público - Menor malla vehicular vial e infraestructura de servicios), la **Sostenibilidad social** (Mayor recuperación de zonas marginales - Mayor accesibilidad de zonas de bajos ingresos a áreas de empleo y equipamientos metropolitanos - Menor segregación de la población - Mayor posibilidad de encuentro y socialización de la población), **Sostenibilidad económica** (Consolidación de áreas de empleo cerca de las zonas residenciales - Facilidad de movilización del transporte de carga) y **Sostenibilidad urbano – espacial** (Menor tiempo de desplazamientos - Menor saturación de mallas viales - Mayor utilización de sistemas de transporte público - Menor presión de las áreas urbanas sobre sistemas ambientales - Mayor accesibilidad a bienes y servicios - Mayor articulación con la región).

8. ACTORES DE LA MOVILIDAD

El análisis técnico de la situación actual y tendencial de la gestión ambiental de la movilidad en el AMCO, debe matizarse con las lecturas a la problemática desde la oficialidad de las estrategias discursivas de los diferentes actores y agentes de la temática en la jurisdiccionalidad de referencia. En tal sentido se adaptó la siguiente Matriz de identificación de actores, en la cual se categorizan según su rol esencial, se definen sus criterios explícitos de actuación y se explora su relacionamiento con la problemática en estudio.

TIPOLOGÍA	ACTORES	CRITERIOS	VISIÓN DEL PROBLEMA	RESTRICCIONES
Autoridades institucionales	AMCO	-Coordinar programas de desarrollo. -Ejecutar obras. -Regular el sector y el servicio.	Plan de movilidad, sobreoferta, desintegración modal, mezcla vial e impacto ambiental local.	Recurso técnico, juego político, y músculo financiero
	CARDER	Art. 1 ley 99 Armonía regional, rigor subsidiario, gradación normativa y desarrollo sostenible.	Incremento contaminación atmosférica, MDL.	Norma – Estándar, operancia de la red, visión sesgada
Entes territoriales	NACIÓN	-Desarrollo de macro proyectos. -Regulación, financiación, asistencia técnica, capacitación y vigilancia.	Conectividad, accesibilidad, cofinanciación, disminución de la calidad de vida urbana, movilidad, eficiencia sectorial, competitividad y desarrollo comercial (CONPES)	Movilización social y ciudadana, rol de orientación política y poder local (No ejecuta)
	GOBERNACIÓN	-Coordinación: concurrencia, subsidiariedad e integración.	Desarrollo vial y sectorial, conexión intermodal.	Ámbito funcional altamente específico, ausencia jurisdiccional, capacitación del recurso humano
	MUNICIPIOS	Ordenar uso del suelo -Proyectar el desarrollo vial y de infraestructura para la movilidad	Diseño urbano y desarrollo vial en torno al parque automotor, inventario y control de fuentes móviles	Frágil cultura de la sustentabilidad urbana de la movilidad, rezago tecnológico, insuficiente gestión del POT
Entes de control	CONTRALORÍA	-Valoración de costos ambientales. -Eficiencia, oportunidad y equilibrio fiscal.	Deficiente gestión del servicio público, uso inadecuado de servicios públicos (inversión e infraestructura)	Conocimiento, capacitación y cualificación específica del recurso humano, selectivo, posterior y politizado
Sectores productivos	TRANSPORTADORES	-Rentabilidad, participación en el mercado y satisfacción del cliente.	Caída de la tasa de rentabilidad en el negocio, armonización del ruteo, exclusión en la operación de infraestructuras y equipo.	Regulatorias, viales y geomorfológicos, mercado -sector
	INDUSTRIA AUTOMOTRIZ	-Crecimiento, participación en el PIB, penetración y expansión sectorial, satisfacción del cliente y calidad.	Solución tecno económica de coyuntura (desarrollo de proyectos y mercado, rentabilidad y costos, I+D – salto tecnológico-)	Fluctuaciones macroeconómicas, barreras comerciales y la responsabilidad social-empresarial
Cooperación internacional	ORGANISMOS MULTILATERALES	-Cooperación internacional, financiamiento al desarrollo humano	Pérdida de productividad, baja competitividad regional, baja calidad de vida urbana, deterioro	Conflicto armado, violencia, localización y la imagen pública

		sostenible.	ambiental y desarrollo sectorial y PML	
Sociedad Civil	OSC	-Participación pública y control social en la gestión del servicio, representatividad e inclusión.	Proliferación de estaciones de servicio , bajo uso de medios alternativos(TUNM)	Poder decisional (imaginarios), desconocimiento del sector y la sociedad del consumo
Academia	UNIVERSIDADES	-Innovación, gestión del conocimiento, proyección social y aprendizaje.	Patrones, procesos, estructuras y estrategias discursivas, insustentabilidad en la movilidad humana	Insuficiencia de recursos para la investigación, desarticulación con el medio y los sectores
Cuarto Poder	MEDIOS DE COMUNICACIÓN	-Opinión pública, participación en el mercado, imparcialidad en la información	Baja calidad del servicio, deseconomías urbanas, estrés ciudadano y exclusión social	Afán comercial, parcialización de la información, invisibilidad del tema

Las convergencias en torno a la visión del problema según el accionar de los diferentes actores se sintetizan en la desintegración modal, la mezcla vial inadecuada, el impacto ambiental local por emisiones de gases efecto invernadero, el insuficiente desarrollo vial y sectorial local y la deficiente gestión del servicio público social de transporte público.

En relación con los criterios de actuación se coincide en el ámbito público de las entidades territoriales, las cuales deben desempeñarse teniendo en cuenta criterios propios de la función pública tales como la coordinación, concurrencia , subsidiariedad, armonía regional, gradación normativa, el rigor subsidiario y la sustentabilidad ambiental en la planeación y gestión del desarrollo.

De manera divergente con el sector anterior, en el ámbito privado se converge en criterios como la calidad, ecoeficiencia, rentabilidad, crecimiento y satisfacción del cliente y el mercado en general.

Las grandes restricciones por su parte no se circunscriben al recurso financiero, sino que presenta un amplio espectro de posibilidades, resaltando los aspectos sociopolítico, tecno productivo y simbólico.

Mediante la adaptación de algunos pasos y herramientas del método MACTOR, se dio paso a la visualización aproximada del juego de actores, con el insumo inicial que proporcionó la matriz de mapificación de actores y lo seguido a continuación con la identificación de retos compartidos en el tema.

8.1. Objetivos y retos asociados de los actores de la gestión ambiental de la movilidad en el AMCO

ACTOR	OBJETIVOS	RETOS ESTRATÉGICOS
1. Alcaldías Municipales de Pereira , Dosquebradas y La Virginia	Velar por el desarrollo sostenible de la Movilidad	Promover / asegurar la ecoeficiencia y la sustentabilidad ambiental de los procesos de la Movilidad
2. AMCO (AUT)	Gestionar los hechos metropolitanos asociados al fenómeno de la Movilidad	Optimizar y racionalizar la prestación del servicio público metropolitano de transporte
3. CARDER	Ordenar y controlar ambientalmente el territorio	Fortalecer la planificación y el control del recurso aire
4. Academia	Fortalecer la gestión del conocimiento en el tema	Integrar la gestión ambiental de la Movilidad en los procesos de investigación, docencia y proyección social y ambiental

5. Gobierno Nacional	Fomentar la Movilidad como principio constitucional	Desarrollar , fomentar, asistir y supervisar la política pública de Movilidad
6. Transportistas	Desarrollar un mercado con clientes satisfechos Y bajo criterios de responsabilidad social	Asegurar la incorporación de la Producción Más Limpia en la gestión del sector y del servicio público de transporte
7. ONGs	Acercar la comunidad y el gobierno local en torno a la Movilidad alternativa sustentable e incluyente	Posicionar prácticas locales de prevención , minimización y vigilancia de la contaminación del aire por fuentes móviles
8. MEGABÚS	Asegurar la rentabilidad en la prestación del servicio con criterios de calidad y seguridad integral	Ampliar los alcances del sistema y la cobertura de la demanda del servicio
9. Organismos de Control del Estado	Vigilar y proteger la aplicación de principios, valores, deberes y derechos de ley	Garantizar el derecho a la libre locomoción , accesibilidad y movilidad humana
10. Gremios y Organizaciones sociales	Representar , agremiar y fortalecer los intereses comerciales y sociopolíticos de sus integrantes en beneficio del sector o grupo social y su territorio de acción	-ASEMTUR : Organizar la participación / acción de los asociados - CAMACOL: Propiciar un diseño urbano que responda a la sustentabilidad de la movilidad - Asociaciones de Ciclistas:

		Proteger la actividad ciclística y propiciar la masificación de su uso -ONGs AMBIENTALES: Interactuar en procesos de gestión integral de la movilidad en el AMCO
--	--	--

Si bien los actores exhiben diferentes objetivos, según sus competencias y alcances funcionales , todos se concentran en una equifinalidad consistente en una mejor gestión ambiental del sistema metropolitano de movilidad con implicaciones claras para el logro de otros fines superiores de política pública como la producción más limpia en las empresas del sector transporte y la ecoeficiencia en la concepción y prestación del servicio público de transporte urbano masivo en la región metropolitana del centro occidente, conurbada y con fuertes relaciones laborales materializadas en los flujos de transporte y la resultante matriz de origen-destino de los viajes que se realizan en el AMCO.

8.2. Relaciones de fuerza entre actores de la Movilidad

Con el propósito de analizar la dominancia y dependencia de los actores involucrados se realizó la siguiente matriz de actores por actores-MAA:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ Dep
1		2	1	1	2	1	1	1	2	1	12
2	1		1	1	2	1	1	1	2	1	11
3	1	1		1	2	0	1	0	2	1	9
4	0	0	0		1	0	0	0	1	1	3
5	1	1	0	0		1	1	0	1	1	6
6	2	2	1	0	2		1	2	1	1	6
7	0	0	0	0	1	0		0	1	0	2
8	1	2	1	0	2	0	1		1	0	8
9	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0
10	1	1	1	0	1	0	0	1	1		6
Σ Mot	7	9	5	3	13	3	6	5	12	6	

Se halló que una de las entidades de mayor injerencia y capacidad de maniobra e intervención en el tema es el gobierno nacional por cuanto fijan la política ambiental urbana nacional, fomentan su ejecución, asisten técnicamente en su implementación local, pero sobre todo financian y/o cofinancian los sistemas y proyectos de transporte metropolitano sostenible en las ciudades, como el caso del 70% del SITM que financió la nación. De igual forma los organismos de control fiscal por ser autónomos y especializados.

Entre tanto los de mayor dependencia, baja capacidad de intervención efectiva y por ende de menor injerencia real en el tema de la gestión ambiental de la movilidad sobre los otros actores son –contradictoriamente - los municipios y el AMCO.

Consecuentemente los de mayor independencia son las ONGs y los Organismos de Control fiscal del Estado, por obvias razones teóricas y tácitamente establecidas en las reglas del derecho público y privado en Colombia.

9. ESCENARIOS ALTERNOS Y PROPÓSITOS ESTRATÉGICOS

En aplicación de la técnica de construcción de escenarios exploratorios o alternativos, bajo los Ejes de Schwartz, se agruparon las variables estratégicas seleccionadas en las fases anteriores, en cuatro familias: globalización, gestión ambiental sectorial, desarrollo institucional y gestión ambiental urbano-regional.

Estas fueron agrupadas a su vez en dos macro variables o categorías estratégicas: *Eficacia social y sustentabilidad ambiental de la estrategia metropolitana de movilidad.*

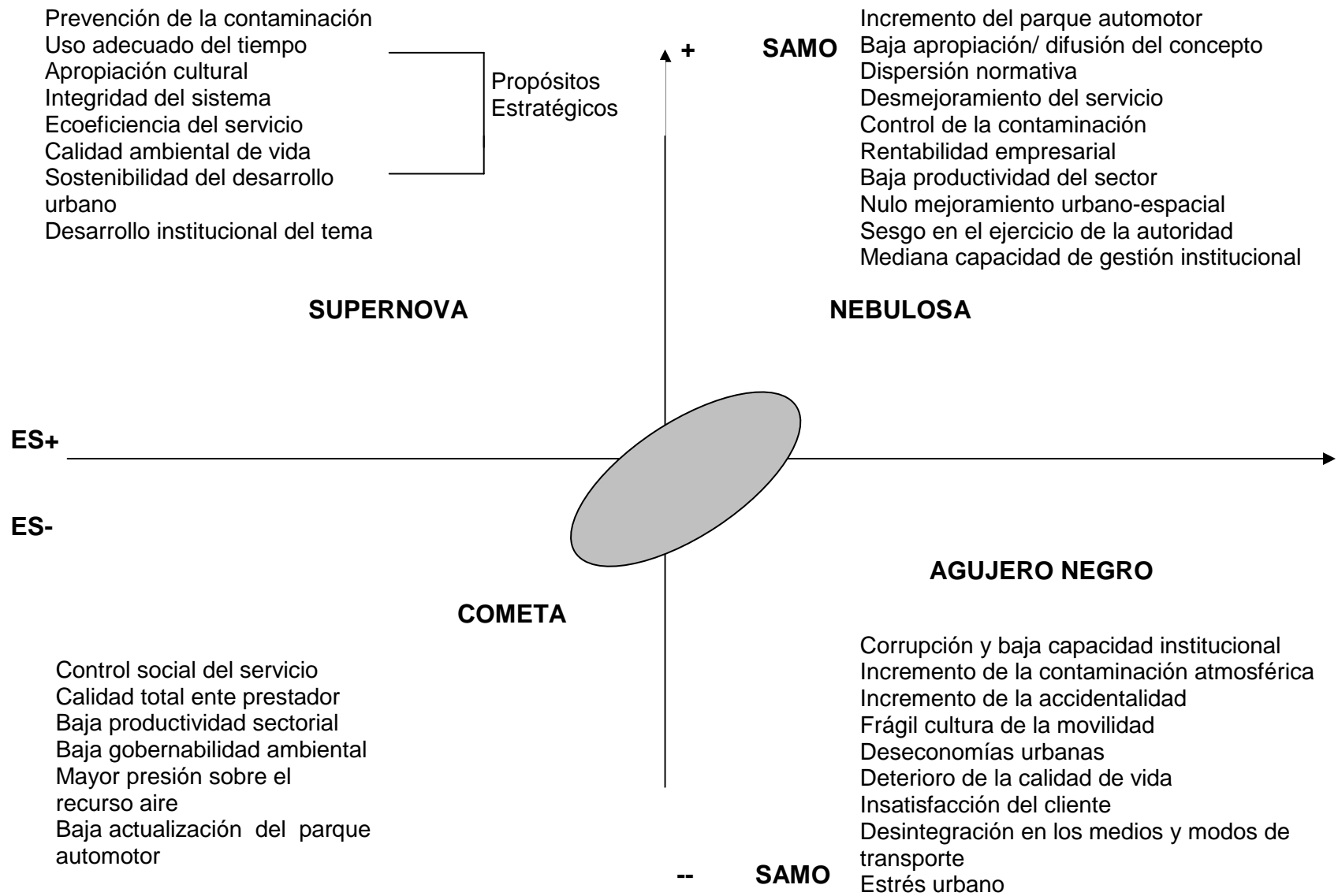
Con estas dos categorías se identifican los dos ejes cartesianos que configuran los cuatro escenarios alternos, a partir de la interacción de los mismos cuando cada uno de ellos adquiere un carácter positivo y/o negativo.

Para cada uno de los cuadrantes que surgen de los ejes de Schwartz se determinan las consecuencias de cada escenario equivalente, prestando especial atención al escenario óptimo, o aquel donde las macro variables son positivas (+), pues con base en sus consecuencias se definen los **propósitos estratégicos** de la gestión ambiental de la movilidad en el AMCO. Estos son: Prevención de la contaminación, Uso adecuado del tiempo, Apropiación cultural, Integridad del sistema, Ecoeficiencia del servicio, Calidad ambiental de vida, Sostenibilidad del desarrollo urbano, Desarrollo institucional del tema.

En la actualidad todo parece encaminarnos al escenario de interacción negativa en ambos ejes (**Agujero Negro**), encontrando como consecuencias la corrupción administrativa y baja capacidad institucional, el incremento de la contaminación atmosférica, el incremento de la accidentalidad, la frágil cultura de la movilidad, des economías urbanas ligadas al fenómeno de la movilidad, el deterioro de la calidad ambiental de vida, la insatisfacción del cliente del servicio de transporte

público, desintegración entre los medios y los modos de transporte metropolitano y el alto stress urbano.

En contraste, el escenario alterno ideal, con valoración positivo-positivo (**Supernova**) en sus ejes presenta como consecuencias la prevención de la contaminación, el uso adecuado del tiempo, la apropiación cultural en procura de la movilidad sustentable, la integralidad del sistema, la ecoeficiencia del servicio de transporte, y el desarrollo institucional en el tema, tal como se aprecia a continuación:



10. ESCENARIO INSTITUCIONAL APUESTA (DESEADO Y VIABLE)

En la concreción del escenario que dará pie a las acciones propuestas se hizo énfasis en las **estrategias agresivas**, es decir aquellas perfiladas para aprovechar las potencialidades en la gestión ambiental de la movilidad del AMCO. En otras palabras las que marcan la pauta de actuación, comportándose como estrategias punta de lanza; formulándose tanto para el ámbito institucional interno como para el territorial o externo a la organización que lidera el tema en cuestión.

	<u>Fortalezas</u> Instrumentos de planeación (PMMM-PIDM) Coordinación y comunicación (Comité) Ejercicio de la autoridad Capacidad de gestión y cofinanciación	<u>Debilidades</u> Cualificación del talento humano Observatorio de movilidad Capacidad financiera y presupuestal Ejecución de obras Inoperancia red calidad de aire
<u>Oportunidades</u> Pacto político ciudad región Sociedad del conocimiento Voluntad y necesidad socio-política Mecanismos de Desarrollo Limpio Relación con ADEPROS circuitos geoeconómicos Autogestión ambiental sectorial Transferencia de riesgo	<u>FO</u> ORDENAMIENTO, COORDINACIÓN Y VIGILANCIA: Gestión ambiental de la movilidad	<u>DO</u> FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL: Gestión de la información, comunicación y formación
<u>Amenazas</u> Desarticulación de modos y SITM Frágil cultura ciudadana Violencia en la movilidad urbana Modelo de desarrollo y sociedad de consumo Concentración de emisiones Alto tránsito-tráfico automotor y población flotante Jerarquización y mezcla vial Crisis y dependencia petro-energética Conectividad biofísica Aporte al cambio climático	<u>FA</u> COOPERACIÓN SECTORIAL-TERRITORIAL: Coordinación inter-institucional, integración rural-urbano-regional y sinergia con los actores del desarrollo y sectores productivos	<u>DA</u> GESTIÓN DE PROCESOS CULTURALES: Investigación, organización y participación ciudadana

11. ESCENARIO TERRITORIAL APUESTA CONJUNTA

ENFOQUE DEFENSIVO , DE CHOQUE O RESPUESTA INSTITUCIONAL		
Ejes estructurantes	Objetivos estratégicos	Acciones
Protección ambiental 1. APORTE AL CAMBIO CLIMÁTICO	Contribuir al cumplimiento de políticas frente al cambio climático	Revisión permanente, socialización, concienciación, promoción y seguimiento de proyectos MDL
Protección ambiental y Seguridad territorial 2. ESCENARIOS DE RIESGO	Intervenir adecuadamente en los procesos de configuración del riesgo de la movilidad	Conocimiento, ordenamiento ambiental sectorial y territorial, mitigación y rehabilitación
ENFOQUE COMPETITIVO DE MITIGACIÓN ANTE EL ENTORNO ESTRATÉGICO		
Ejes estructurantes	Objetivos estratégicos	Acciones
Gestión de una cultura de la movilidad 1. FRÁGIL CULTURA CIUDADANA	Promover la construcción de una cultura de la movilidad sustentable de la ciudad	Infocomunicación, formación, participación, investigación y control social
Gestión de una cultura de la movilidad 2. SOCIEDAD DE CONSUMO	Propugnar por una mayor respuesta socioambiental, empresarial y ciudadana alrededor del fenómeno de la movilidad	Gestión de procesos culturales, normalización y eco marketing, registro y reporte, investigación y desarrollo sociocultural
Ordenamiento ambiental urbano 3. DESARROLLO COMERCIAL	Desplegar medidas de preparación y respuesta ante la demanda comercial de la ciudad	Señalización vial, control de fuentes móviles, marketing de ciudad, mejoramiento ambiental del equipamiento

		colectivo, adecuación del espacio público
Mitigación del cambio climático 4. DEPENDENCIA PETRO-ENERGÉTICA	Incrementar el uso de combustibles limpios	Reconversión a gas natural, promoción de medios alternativos de transporte, investigación y desarrollo de energías alternativas, planes de manejo ambiental y de la contaminación en estaciones de servicio
Ejes estructurantes	Objetivos estratégicos	Acciones
Adaptación ante y Mitigación del cambio climático 5. INCREMENTO DEL PARQUE AUTOMOTOR	Desestimular el uso del automóvil	Adecuación de ciclo rutas, protección al peatón, adecuación de ciclo rutas y bulevares, pico y placa, chatarrización
Gestión de la calidad ambiental local 6. SESGO ECONOMICISTA DEL SECTOR	Impulsar la normatividad técnica del sector	Integración de normas técnicas, Gestión Integral de Residuos y Emisiones

12. SELECCIÓN DE PROYECTOS ESTRUCTURANTES PERFILADOS EN EL PIMM 2015 AMCO, CON APLICABILIDAD EN LA FACTIBILIZACIÓN DE LOS PROPÓSITOS Y ESTRATEGIAS PROPUESTAS

En dicho instrumento rector de la movilidad en la región metropolitana de Pereira se identifican como proyectos, que a su vez son claves los siguientes:

1. Corredores de Integración Regional Ecológicos - (CIREC), consistente en la “determinación de normas para manejo ambiental en concertación con CARDER, considerando que el AMCO hace parte de la región cafetera, una de las zonas que a nivel del país se destaca por su biodiversidad (faunística y botánica), así como por la calidad del paisaje.

El proceso actual de sub urbanización de carácter disperso de diferentes estratos, así como un proceso de potrerización ponen en riesgo el sistema ambiental de cuencas hídricas del área, constituido por el sistema hídrico (ríos quebradas) y sus zonas aledañas de rondas. Es así como se observa que el actual plan de reservas o parques naturales son fragmentos descosidos y aislados entre sí. Esta desconexión plantea un problema para la existencia y movilidad de una fauna que utiliza dichos corredores para su conexión, así como para garantizar sus nichos alimentación y puntos de hábitat. Garantizar la movilidad faunística a lo largo de los corredores ambientales, principalmente en las rondas hídricas”.

“El proyecto consiste en un plan ambiental que garantice la movilidad faunística dentro del AMCO y fortalezca la biodiversidad y las características paisajísticas, elementos básicos de su patrimonio cultural e histórico y de su identidad como región ecoturística a nivel nacional e internacional. Este Plan se establece teniendo como elementos fundamentales los sistemas hídricos estructurantes del AMCO y los parques naturales y reservas naturales declaradas actualmente, integrándolos entre sí como una malla verde que se distribuye equitativamente a lo largo del territorio del AMCO. El plan fundamentalmente consiste en un plan de

manejo, recuperación y control de rondas hídricas. Es importante anotar que no necesariamente dentro de las rondas se requieren un sistema de ciclorutas o senderos o vías, tal como en algunos proyectos de recuperación de rondas en el país se involucran. Esto puede estar en contra de la consolidación de estos corredores como zonas de habitabilidad de fauna y de protección botánica e hídrica”. Dicha propuesta en su ficha técnica plantea cinco (5) Subproyectos: CIREC La Florida-Río Otún, CIREC Río Consota, CIREC Río La Vieja, CIREC Río Barbas y CIREC del Río Cauca.

2. Anillos Verdes de Protección Ambiental - (ANVER), el cual pretende “fomentar la consolidación en el largo plazo de la reconversión del territorio del AMCO de un modelo disperso de áreas urbanas a un modelo compacto”.

3. Corredores de Integración Regional Fluviales - (CIRFLUVIAL), buscando “recuperar la navegabilidad sobre el río Cauca, consolidando al municipio de la Virginia como un puerto fluvial de carga y turístico”.

Otros claves aunque no propiamente ambientales como los anteriores son:

4. Corredores de Integración Regional Turística - (CIRTUR), con el fin de aprovechar los valores ecológicos y de paisaje de las áreas rurales del AMCO, para potenciar recorridos ecológicos y turísticos en cinco corredores específicos La Florida; Altagracia - Arabia -Tres Puertas; Río La Vieja – Río Cauca - La Virginia; Combia - Cerro del Nudo; y Santa Rosa - Alto del Toro – Pereira.

5. Redes de Integración Intermunicipal - (RIMPAL), para el Núcleo Central Pereira – Dosquebradas y para el municipio de La Virginia, propugnando por “Articular proyectos aislados existentes (viales, ciclorutas y paseos peatonales), dentro de un solo sistema integrado de movilidad”.

6. Área de Manejo Especial - (AMES 1- 5): Corresponden a las zonas del centro de Pereira; UTP - Terminal - Zona Rosa; Centro de Cuba - Villa Olímpica; Dosquebradas y La Virginia.

7. Interconectores urbanos - (INURB 1 y 2): Correspondientes al Núcleo central Pereira- Dosquebradas y al Interconector Urbano La Virginia-Dosquebradas.

Por su parte los esfuerzos-apuestas más pertinentes en cuanto al fortalecimiento institucional y la gestión cultural de la movilidad sostenible en el AMCO se identifican el **Programa de Socialización del PIMM, el Programa de Formación ciudadana, el Programa de Adopción del PIMM, el Programa de Conformación Entidad gestora del PIMM y el Programa de Sistema de información de Movilidad en AMCO.**

13. PROSPECTIVA AMBIENTAL ESTRATÉGICA DE LA MOVILIDAD RURAL EN EL AMCO

El AMCO, conformada a partir de las relaciones inminentes identificadas entre los municipios que la componen, puede definir como un Hecho Metropolitano su contexto ambiental en relación a la cuenca hidrográfica que la soporta y su identidad y continuidad ecosistémica. La cuenca del río Otún con la sub-cuenca tributaria de la quebrada Dosquebradas, y su discurrir hasta la gran cuenca del Cauca en inmediaciones de La Virginia, representa el factor ambiental unitario o el Hecho Metropolitano en términos ambientales; es así como el Viaducto se construye como imposición del cañón del río Otún en la relación vial de la conurbación Pereira-Dosquebradas, y puede verse como en la cuenca alta del mismo río la relación Pereira-Santa Rosa cobra vigencia a la hora de gestionar la fuente abastecedora de agua para los pereiranos, situación que debería plantearse en la relación Cartago-Pereira a través del río Consota como fuente de abastecimiento hídrico de consumo humano del municipio valluno.

Si bien los Hechos Metropolitanos son identificados a partir de las relaciones dinámicas de la actividad humana en dos o más municipios del AMCO, estos están fuertemente enraizados a la conformación ambiental del territorio y la oferta de recursos, la capacidad de receptáculo del ambiente frente a los residuos propios de la actividad social y los riesgos que se generan en el cruce de amenazas ecosistémicas y vulnerabilidades culturales, es desde esta perspectiva que la lectura ambiental aporta específicamente al análisis de la situación socio-económica, pues son los riesgos, recursos y residuos factores puntuales de la interdependencia del medio ambiente y la sociedad.

Esta visión ambiental puntualizada a través de los factores antes mencionados, sirve sustancialmente, en términos operativos, a la identificación y clasificación de las variables que darán origen al análisis situacional y estructural, para ello es necesario realizar una lectura ambiental del territorio valiéndonos de algunos documentos que muestran el estado de los ecosistemas encontrados en el AMCO³², a continuación se describen brevemente las características e implicaciones de estos ecosistemas:

Una primera lectura presenta las condiciones del ambiente como recurso y plataforma del desarrollo, en este sentido se puede decir que las zonas de vida (según clasificación de Holdridge) encontradas son las de bsT Bosque Seco Tropical y bhPM Bosque Húmedo Pre Montano principalmente en La Virginia y en parte de Pereira, bmhPM Bosque Muy Húmedo Pre Montano, bmhMB Bosque Muy Húmedo Montano Bajo, bmhM Bosque Muy Húmedo Montano y bpM Bosque Pluvial Montano principalmente en Pereira y Dosquebradas, además de la zona de vida ppSA Páramo Pluvial Sub Andino encontrada en Pereira. De estas zonas de vida las que mayor porción de territorio ocupan son las bhPM, bmhPM, bmhMB y bmhM.

³² Se consultaron los documentos de Diagnóstico de Riesgos Ambientales de los municipios de Pereira, Dosquebradas y La Virginia elaborados por la CARDER en 2004 y el Informe Ambiental de la Contraloría Departamental de Risaralda

Los diferentes pisos térmicos que se presentan en el área responden a las diferentes altitudes que van desde los 920 msnm en La Virginia hasta los 3600 msnm en el Nevado de Santa Isabel en territorio pereirano, el régimen de lluvias es marcado por dos periodos anuales de máximos entre Marzo y Mayo el primero y entre Septiembre y Noviembre el segundo.

En congruencia con las zonas de vida y la variedad de pisos térmicos encontrados sobre todo en el caso pereirano, los tipos de utilización de la tierra son también diversos, con una gran participación del café y los pastos manejados así como de la caña de azúcar, se encuentran también cultivos de cítricos y diversos frutales, bosque natural, guadua y algunos cultivos menores de plátano, yuca, sorgo, maíz y frijol.

En cuanto a la población rural podemos ver que en La Virginia representa cerca del 4%, el 7% en Dosquebradas y el 16% en Pereira, solo en esta última presenta un crecimiento cercano al 2.2% y en los otros dos casos presenta decrecimiento moderado. En relación a las vías utilizadas por esta población, el 70% son vías terciarias de conexión inter-veredal y de las veredas con las cabeceras urbanas, allí se observa una descoordinación en la mezcla vial por lo que se deduce que la gradación jerárquica de las vías no ha sido un proceso planeado sino espontáneo o emergente.

Los riesgos que han sido identificados en la relación vial ecosistémica proponen realizar evaluación integral de vías y el estado de banca y taludes principalmente en las vías Pereira – La Florida, Pereira – La Bella y Altagracia – Arabia, en la vía de La Virginia – a Medellín en la vereda La Palma se registra inestabilidad de taludes, en la vía La Palma – El Aguacate se presenta inestabilidad de la banca; se identifica también la fragmentación ecosistémica generada por la vía La Romelia – El Pollo y se presta especial atención a las vías en las cabeceras de acueductos rurales para el caso de Dosquebradas.

Además de lo anterior algunos residuos e impactos de la actividad comercial, minera y turística han sido ya identificados en las Agendas ambientales y se catalogan como aumento en flujo vehicular y accidentalidad, ruido, emanaciones atmosféricas y requerimientos de ampliación de vías; finalmente y frente a la gestión ambiental local, el índice GAM (Gestión Ambiental Municipal) ubica a La Virginia en el nivel bajo y a Pereira y Dosquebradas en el nivel medio de gestión.

El proceso de definición, identificación, selección y clasificación de variables contó con la participación de profesionales de diferentes instituciones expertos en el tema ambiental y conocedores de la situación rural metropolitana³³; utilizando la técnica depurativa conocida como Brain Storm se lograron acotar 16 variables que responden tanto a las dimensiones o sistemas del desarrollo rural, como a una lectura de la incidencia ambiental desde la visión clasificatoria de Recurso, Riesgo y Residuo como elementos puntuales del ambiente en relación a las necesidades humanas.

13.1. Diagnósis

A continuación se presenta el listado de variables agrupadas por sistemas o dimensiones del desarrollo rural:

Sistema Biogeofísico

- 1. Conectividad de corredores ambientales.**
- 2. Estado del equilibrio atmosférico.**
- 3. Determinantes y elementos de articulación regional ambiental (cuenca hidrográfica).**

³³ María Elena Gil, Geóloga – Esp. Planeación y Administración del Desarrollo Regional (Aguas y Aguas); William Marulanda, Adm. Ambiental – Esp. Gestión Ambiental Local (Gobernación de Risaralda); Mario Andrés Rodas, Adm. Ambiental – Esp. Gestión Ambiental Local (CARDER); Diego Mauricio Zuluaga, Adm. Ambiental – Esp. Gestión Ambiental Local (Investigador UTP)

Sistema Político – Legal – Institucional

4. Observancia del Ordenamiento jurídico ambiental.
5. Cooperación entre actores de la movilidad metropolitana y el SINA.
6. Políticas y estrategias ambientales de movilidad.

Sistema Económico Productivo

7. Flujo vehicular relacionado con la actividad económica.
8. Relación con ADEPROS y Circuitos Geoeconómicos.
9. Apuesta productiva territorial e implicaciones a la movilidad rural.

Sistema Socio-cultural

10. Riesgos a la salud humana asociados a la movilidad (salud ambiental).
11. Introducción de la temática en procesos de educación y comunicación ambiental.
12. Condiciones de accesibilidad.

Sistema Espacio Físico Construido

13. Jerarquización y conectividad vial.
14. Conexión e integridad del espacio público rural.
15. Equipamientos colectivos asociados al sector del transporte público.
16. Suelo programado

13.2. Propuesta de Indicadores

SISTEMA	VARIABLE	INDICADOR
Biogeofísico	1. Conectividad de corredores ambientales	Grado de fragmentación de ecosistemas y zonas de protección hídrica
	2. Estado de equilibrio atmosférico	Niveles de concentración de contaminantes
		Fijación de Lbs. de CO / unidades de biomasa
	3. Determinantes y elementos de articulación regional ambiental (cuenca hidrográfica)	Red vial expuesto a riesgo por deslizamiento
		Red vial cruzada con fallas geológicas
		Sentido de orientación de la red vial frente a discurrencia de la cuenca
Político - Legal - Institucional	4. Observancia del Ordenamiento jurídico ambiental	Nivel de observancia metropolitana de la norma ambiental
	5. Cooperación entre actores de la movilidad metropolitana y el SINA	Grado de coordinación de actores e integración regional
	6. Políticas y estrategias ambientales de movilidad	Existencia y pertinencia de planes de movilidad
Grado de ejecución de planes, programas y proyectos		
Económico-Productivo	7. Flujo vehicular relacionado con la actividad económica	Vehículos que cumplen con la norma técnico mecánica
	8. Relación con ADEPROS y Circuitos Geoeconómicos	Extensión, perímetro y participación territorial
	9. Apuesta productiva	Aumento de la demanda de vías y

	territorial e implicaciones a la movilidad rural	equipamientos por apuesta productiva
Socio-cultural	10. Riesgos a la salud humana asociados a la movilidad (salud Ambiental)	Distribución de accidentalidad entre actores de la movilidad rural
		Reportes de enfermedades respiratorias asociadas a fuentes móviles
	11. Introducción de la temática en procesos de educación y comunicación ambiental	Inclusión del tema en PRAES
		Presencia del tema en medios masivos
		Campañas e interés ciudadano en el tema de movilidad
	12. Condiciones de accesibilidad	Proximidad a centros de servicio
Posibilidades y alternativas de desplazamiento		
Espacio Físico Construido	13. Jerarquización y conectividad vial	Características de la mezcla vial
		Estado vial y susceptibilidad a infarto
	14. Conexión e integridad del espacio público rural	Nivel de uso y apropiación de caminos y circuitos veredales
	15. Equipamientos colectivos asociados al servicio de transporte	Cantidad y calidad de obras civiles y amoblamientos para la movilidad (existentes y propuestos)
16. Suelo programado	Conflictos de uso del suelo (aptitud-vocación-utilización)	

Los indicadores propuestos deben ser analizados en conjunto y no solo de forma cuantitativa, algunos pueden no ser directamente indicadores sino indicios; el manejo conjunto y no lineal de los indicadores permite establecer un estado general de la gestión ambiental en la movilidad rural del AMCO y sus determinantes en cuanto a riesgos, recurso y residuos.

13.3. Análisis situacional y estructural

En desarrollo de las variables anteriormente identificadas se clasifican según criterios de la técnica DOFA resultando lo siguiente:

Perfil de capacidad interna y ambiental territorial (PCIAT)

Fortalezas:

2. Estado del equilibrio atmosférico
4. Observancia del Ordenamiento jurídico ambiental
6. Políticas y estrategias ambientales de movilidad

Debilidades:

1. Conectividad de corredores ambientales
3. Determinantes y elementos de articulación regional ambiental (cuenca hidrográfica)
5. Cooperación entre actores de la movilidad metropolitana y el SINA

Perfil de oportunidades y amenazas metropolitanas (POAM)

Oportunidades:

8. Relación con ADEPROS y Circuitos Geoeconómicos
11. Introducción de la temática en procesos de educación y comunicación ambiental
14. Conexión e integridad del espacio público rural
15. Equipamientos colectivos asociados al sector del transporte público

Amenazas:

- 7. Flujo vehicular relacionado con la actividad económica
- 9. Apuesta productiva territorial e implicaciones a la movilidad rural
- 10. Riesgos a la salud humana asociados a la movilidad (salud ambiental)
- 12. Condiciones de accesibilidad
- 13. Jerarquización y conectividad vial
- 16. Suelo programado

Una vez clasificadas las variables, se realiza una adaptación operativa de la técnica VESTER con el fin de identificar estructuralmente las relaciones de motricidad y dependencia existentes entre ellas, con valores de motricidad tales como:

0 = Incidencia nula

1 = Incidencia baja

2 = Incidencia media

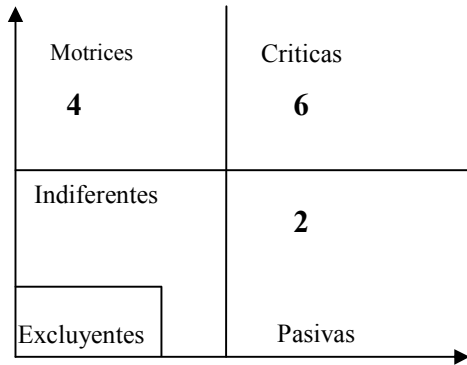
3 = Incidencia alta

El resultado de la SMIC fue:

MATRIZ VESTER UNO (Fortalezas)

	2	4	6	Motricidad
2	XXXX	1	1	2
4	1	XXXX	3	4
6	3	0	XXXX	3
Dependencia	3	1	4	

GRÁFICO VESTER UNO



Variable 2: Pasiva.

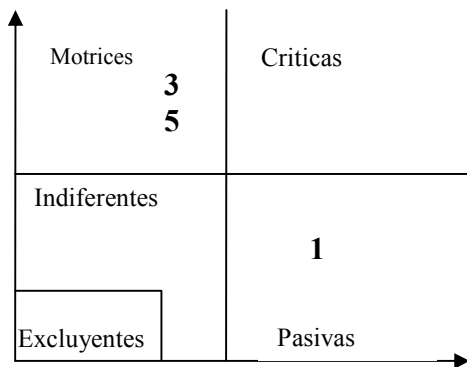
Variable 4: Motriz.

Variable 6: Crítica.

MATRIZ VESTER DOS (Debilidades)

	1	3	5	Motricidad
1	XXXX	1	1	2
3	3	XXXX	2	5
5	2	2	XXXX	4
Dependencia	5	3	3	

GRÁFICO VESTER DOS



Variable 1: Pasiva.

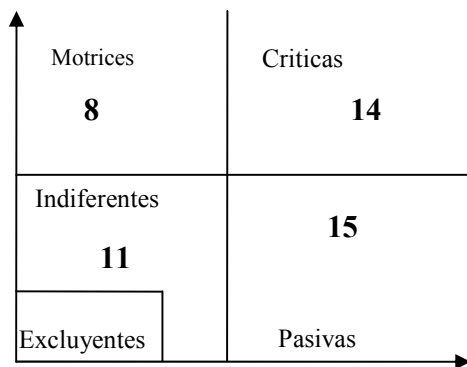
Variable 3: Motriz.

Variable 5: Motriz.

MATRIZ VESTER TRES (Oportunidades)

	8	11	14	15	Motricidad
8	XXXX	0	3	3	6
11	0	XXXX	1	0	1
14	2	2	XXXX	2	6
15	2	0	2	XXXX	4
Dependencia	4	2	6	5	

GRÁFICO VESTER TRES



Variable 8: Motriz

Variable 11: Indiferente.

Variable 14: Crítica.

Variable 15: Pasiva.

MATRIZ VESTER CUATRO (Amenazas)

	7	9	10	12	13	16	Motricidad
7	XXX	1	3	2	2	2	10
9	3	XXX	1	2	3	3	12
10	0	0	XXX	0	0	0	0
12	2	2	1	XXX	2	2	9
13	2	2	2	3	XXX	2	11
16	2	1	0	2	1	XXX	6
Dependencia	9	6	7	9	8	9	

GRÁFICO VESTER CUATRO



Variable 7: Crítica.

Variable 9: Motriz.

Variable 10: Pasiva.

Variable 12: Crítica.

Variable 13: Crítica.

Variable 16: Pasiva.

La priorización estratégica establecida a partir de la interpretación de las cuatro gráficas anteriores, categoriza las variables y les da niveles de significancia que permiten relacionarlas de una manera más lógica y certera en una matriz DOFA priorizada.

Las variables identificadas como motrices suponen una alta incidencia en las demás y una baja o media gobernabilidad, las pasivas por su parte pueden ser resultantes de la dinámica estructural, en ellas se pueden observar los efectos del andar del sistema, el mayor interés se ubica en las variables críticas, que tienen una importante incidencia en las demás y también son afectadas por otras, principalmente las motrices; las demás no alcanzan un peso estructural de interés.

13.4. Núcleos Estratégicos de Gestión

Se presenta la Matriz DOFA Priorizada en la que se conforman Líneas Estratégicas de Actuación dentro de los escenarios o Núcleos Estratégicos de Gestión:

MATRIZ DOFA PRIORIZADA

PCIAT POAM	Fortalezas 6 4 2	Debilidades 3 5 1
Amenazas 7 12 13 9 10 16	FA (Competitivo) 1 (6 12 13) 2 (6 7) 3 (6 9) 4 (4 9) 5 (6 4 10) 6 (2 10 16)	DA (Defensivo) 12 (3 5 9) 13 (2 10 16)
Oportunidades 14 8 15 11	FO (Agresivo) 7 (6 14) 8 (4 8) 9 (6 8) 10 (4 14) 11 (6 15)	DO (Competitivo) 14 (3 5 8) 15 (1 15 14)

13.5. Áreas estratégicas de gestión ambiental rural de la movilidad en el AMCO

Visión Estratégica: *Gestión Ambiental de la Movilidad – Accesibilidad en la Ruralidad Metropolitana.*

Núcleos Estratégicos de Gestión:

Escenario Competitivo

Núcleo Estratégico (OAMoRu): *Ordenamiento Ambiental de la Movilidad Rural.*

Líneas Estratégicas de actuación:

1) **CoCer:** *Política Metropolitana de Conectividad y Cercanías.*

2) Control a Fuentes Móviles: *Programa Permanente de Cooperación AMCO – CARDER – Institutos de Tránsito.*

3) Encadenamiento Productivo: *Programa de Movilidad y Clusters Regionales.*

4) Armonización Nacional de Apuesta Productiva: *Estudios del Cumplimiento y Aprovechamiento de la Política y la Ley para el Desarrollo Metropolitano.*

5) Salud Ambiental: *Perspectiva de la Corresponsabilidad de las Afectaciones a la Salud Humana y Gestión desde el Comité Metropolitano de Movilidad Sostenible.*

6) Monitoreo: *Observatorio del Aire y la Dinámica Atmosférica de la Contaminación.*

14) PGAR Intensivo: *Desarrollo Económico del PGAR y Dinamización de ADEPROS.*

15) Feng Shui Rural: *Amoblamiento Armónico del Campo para la Movilidad Alternativa.*

Escenario Agresivo

Núcleo Estratégico (GuRu /EsPA): *Gestión Urbano-Rural del Espacio Público del AMCO.*

Líneas Estratégicas de actuación:

7) Gestión Rural en el PIMM: *Desarrollo y Complementación Estratégica de los Proyectos Estructurantes del Plan Integral de Movilidad Metropolitana.*

8) Integración Territorial: *Perspectiva de Movilidad y Medio Ambiente desde el Comité de Integración Territorial.*

9) Mejoramiento Competitivo: *Competitividad Regional y Aprovechamiento Inteligente de la Infraestructura Vial.*

10) Participación Pública y Comunicación Ambiental: *Programa Ciudadano de Apropiación de Valores, Imaginarios y Servicios Ambientales.*

11) ENIR: *Equipamientos Nodales de Interconexión Rur-urbana.*

Escenario Defensivo

Núcleo Estratégico (CAMGe MDL): *Cooperación Ambiental Metropolitana para la Gestión de Mecanismos de Desarrollo Limpio.*

Líneas Estratégicas de actuación:

12) Articulación AMCO – PGAR: *Puesta a Punto de la Plataforma Metropolitana para el Desarrollo Económico de Servicios Ambientales.*

13) Suelos de Protección y Mitigación: *Utilización Multipropósito de Suelos Baldíos, de Manejo Especial y de Protección Ambiental.*

CAPÍTULO V: REFLEXIONES, CONSIDERACIONES Y PLANTEAMIENTOS FINALES

14. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En primera instancia es pertinente aclarar que los resultados del trabajo de investigación presentan un desfase temporal respecto a los desarrollos en los que actualmente avanza el AMCO en temas de movilidad, como un ejemplo claro de ello debe considerarse la declaratoria del AMCO como autoridad única de movilidad en los municipios conurbados desde noviembre de 2009, categoría que le confiere nuevos alcances en el tema así como nuevos retos y competencias, sin embargo, algunas de las propuestas y recomendaciones aquí descritas, están siendo implementadas actualmente por el AMCO, situación que presume una coincidencia en el accionar de la entidad y la posición personal del investigador.

Lo más significativo de lo encontrado en la revisión de la urdimbre institucional en el campo específico del trabajo de grado, fue la convergencia de las políticas ambiental y urbana en torno a la gestión integral para el mejoramiento de las condiciones y procesos de movilidad sustentable en las ciudades, conurbaciones y/o áreas metropolitanas, situación verificable en los Documentos CONPES 3305 de 2004, 3343 de 2005 y 3344 del mismo año, y en la Política Nacional de Gestión Ambiental Urbana, adoptada el año 2008 por el Consejo Nacional Ambiental. No obstante, esta particularidad no ha tenido un impacto hasta ahora apreciable en el ámbito local, o al menos en lo considerado dentro de los alcances del presente trabajo.

Con el desarrollo del capítulo II se logra un acercamiento a la identificación del peatón como elemento, o mejor, agente central o autor dentro de cada uno de los temas abordados y propio a todos ellos, la satisfacción de las necesidades del mismo como las metas que deben ser alcanzadas con eficiencia económica y ambiental dentro del sistema de movilidad de una ciudad y la corresponsabilidad y

coordinación que deben reinar en las actuaciones ciudadanas, académicas, gremiales, comunitarias e institucionales. Esta apreciación parece ser una observación lógica y fácilmente deducible a priori, sin embargo, causa extrañeza la desatención sistemática del peatón y sus necesidades en el sistema urbano de movilidad, resaltando la casi nula incidencia de las necesidades de los ciudadanos con movilidad reducida.

Con la prospectiva estratégica institucional realizada se obtuvo un escenario referencial basado en perfiles de la condición interna de capacidad organizacional del AMCO en el tema y del entorno estratégico de la misma, para dar paso al análisis estructural con el uso de la matriz de Frederick Vester, la cual permitió identificar los factores generadores y resultantes de la problemática, posibilitando a su vez la organización y correlación de los mismos mediante la técnica del árbol del problema, resaltando el problema central que denota la problemática de la gestión ambiental de la movilidad en el AMCO.

Además se plantea un escenario referencial tendencial con la ayuda de tres (3) expertos consultados mediante la aplicación de la técnica del oráculo de Delphi, ante lo cual se obtienen las tendencias de mayor probabilidad de ocurrencia a 2019. Esto según las variables priorizadas a su vez por el grado de importancia y gobernabilidad de las mismas, con la ayuda de la herramienta de visualización de cuadrantes valorados de la técnica IGO. Estas variables tendenciales se corresponden con los objetivos y retos globales de política pública ambiental urbano-regional en el tema de la movilidad sostenible.

Como marco urbanístico de actuación se consideran los cuatro escenarios del PIMM, haciendo énfasis en la necesidad de aportar colectivamente en pos de una región metropolitana densificada y nucleada con fuertes vínculos ambientales y urbanos espaciales.

Gracias a la utilización de algunos pasos y herramientas del método MACTOR, propio de la prospectiva estratégica francesa, impulsada en gran medida por parte de Michel Godet, se visualizaron actores y sus roles fundamentales, criterios de acción, percepciones discursivas oficiales de la problemática de contexto revisada, medios de intervención, objetivos y retos estratégicos, además de convergencias, dominancias, divergencias y dependencias entre los mismos.

Al relacionar las potencialidades y limitantes derivadas de los perfiles de la DOFA, en la matriz comparativa que toma este mismo nombre, se determinan los ejes, objetivos y acciones del escenario apuesta, tanto en el ámbito institucional interno como territorial externo del AMCO en la movilidad. Como medios e instrumentos para la ejecución o despliegue táctico de los propósitos y acciones propuestos en el Trabajo de Grado, se integran a la propuesta algunos de los proyectos estructurantes del PIMM, relacionados en los campos de la gestión ambiental territorial, la gestión del desarrollo urbano regional, la gestión cultural ambiental y la gerencia ambiental institucional.

Dentro de los acercamientos al tema de movilidad que pueden encontrarse en los POTs de los municipios del Área Metropolitana y en concordancia con lo que en esta materia establecen tanto el Plan Integral de Movilidad Metropolitana como los Planes Maestros de Movilidad Municipal de Pereira y Dosquebradas, así como el estudio Ciudad Región Eje Cafetero y el PGAR³⁴, se identifican las relaciones de flujos supra-municipales y subregionales como importantes actores en el aporte vehicular que confluye en los centros urbanos o flota en su periferia, es decir, el tema de movilidad asumido bajo un enfoque territorial es eminentemente un tema rur-urbano-regional.

³⁴ Plan de Gestión Ambiental Regional elaborado por la Corporación Autónoma Regional de Risaralda - CARDER

Se presenta entonces un análisis estructural de la relación dinámica entre diferentes variables, cuya perspectiva ambiental nos permite identificar unas posibles líneas estratégicas de actuación en el tema de movilidad, buscando atender necesidades prioritarias identificadas dentro de cada una de las componentes del desarrollo rural y reduciendo los perjuicios ambientales detectados en la diagnosis rápida realizada. Cabe destacar que este aparte de la investigación fue desarrollado a solicitud del AMCO y conforma el proyecto de consultoría llamado “Estudio socio-económico de la movilidad rural en el Área Metropolitana Centro Occidente”, cuyos resultados hacen parte de la línea base establecida con miras a la integración del transporte público metropolitano en lo relacionado con el transporte mixto.

15. CONCLUSIONES

Con base en la aplicación de la técnica de los ejes de schwartz para la identificación de los escenarios alternos y exploratorios de la gestión ambiental de la movilidad por parte del AMCO, y como parte del proceso prospectivo aplicado, se identificaron los propósitos estratégicos de la gestión ambiental institucional del AMCO en materia de movilidad sustentable, considerando las consecuencias o efectos posibles del escenario ideal: *Prevención de la contaminación, Uso adecuado del tiempo de los ciudadanos, Apropiación cultural, Integridad del sistema metropolitano de movilidad, Ecoeficiencia del servicio público de transporte de pasajeros, Gestión de la calidad ambiental de vida, Sustentabilidad del desarrollo urbano regional y Fortalecimiento institucional del AMCO.*

Se identifica la cuenca hidrográfica del Otún como factor ambiental integrador por excelencia, una adecuada interpretación de la concepción del desarrollo de cuenca aportaría sustancialmente en la gestión de los Hechos Metropolitanos. La movilidad como hecho metropolitano primordial, encuentra en el Viaducto cesar Gaviria un hito de gran importancia y relevancia nacional, proyectos viales de tal

envergadura deberían acometerse pero direccionados a la atención de peatones, ciclistas urbanos y personas con movilidad reducida, dado que son menos costosos y democratizan las inversiones públicas, pues sirven a una porción mayor de la población, al tiempo que presentan costos de mantenimiento y operación significativamente menores que las vías para automotores, adicionalmente pueden considerarse inversiones ambientalmente sanas, pues serán utilizadas por modos y medios de movilidad de bajo impacto.

Es visible la falta de orden jerárquico en la gradación vial rural, lo que provoca una mezcla vial inadecuada con posibles incidencias en el mal manejo de las velocidades de flujo, accidentalidad y deterioro ambiental. La inadecuada mezcla vial y sus consecuentes velocidades diferenciadas, difícilmente permitan una integración pacífica de los sistemas de transporte alternativo, por lo que se considera que la movilidad rural no presenta una posibilidad ambientalmente viable de aprovechamiento turístico desde la movilidad no motorizada, o al menos en las actuales condiciones de movilidad rur-urbana.

16. RECOMENDACIONES

Se estima muy conveniente adoptar fuertes políticas que desincentiven la utilización masiva y diaria del automotor particular sobre todo en desplazamientos pendulares, y otras que den prelación al transporte público masivo, transporte individual alternativo y de tracción humana y por supuesto a la peatonalidad, con especial atención a la población con movilidad reducida.

Se hace claridad en la necesidad del trabajo mancomunado de las diferentes instituciones de carácter público y privado que en mayor o menor medida intervienen en la movilidad de la ciudad, en este sentido se acude a los conceptos de coordinación y corresponsabilidad entre instituciones y ciudadanos. Este frente ha sido abordado por el AMCO desde el Comité Metropolitano de Movilidad.

Se recomienda hacer esfuerzos significativos en el tema de cultura ciudadana y su relación con la movilidad, toda vez que es reconocido el anhelo generalizado de acceder a la motorización individual, así mismo es recomendable incidir en los imaginarios colectivos a través de los medios de masificación en favor de la desmitificación del carro como estándar de desarrollo económico personal y generar un ambiente cultural en busca de la reducción de la motorización urbana.

Como primera recomendación en lo rural se plantea el desarrollo de las líneas estratégicas identificadas como parte del PIMM en articulación con los PMMM o como proyectación ambiental que los complementa.

Dado que el paisajismo vial rural aporta potencialidades desde los ecosistemas metropolitanos y los trazados viales que los entrecruzan, se aprecia que éste no ha sido aprovechado realmente y puede ser un factor de apuntalamiento en calidad de economía alternativa de los centros rurales. En relación a la humanización de la movilidad, debería abordarse el concepto de *Ruta Lenta* y efectuar técnicamente la selección de tramos uniformes que no sufran la desordenada mezcla vial y en los cuales pueda iniciarse el desarrollo de este concepto.

Debería reforzarse el diseño estratégico de los PMMM pues son muy dependientes del PIMM y en algunos aspectos locales se espera un mayor aporte de lo establecido por las Alcaldías, si en consonancia con la visión Metropolitana, pero con mayor énfasis en las necesidades locales y con planteamientos más concretos en la programación de inversiones.

Se debería estudiar a fondo la trascendencia de la relación urbano-rural y urbano-regional con una alta impactación rural en cuanto a la demanda de servicios ambientales, el desarrollo metropolitano debe ser visto en este contexto, en dirección a la mitigación de amenazas y aprovechamiento de las oportunidades regionales en tal sentido.

Se aprecia necesario conformar el Observatorio Metropolitano de Movilidad y establecer un sistema de información y monitoreo permanente que genere información primaria ajustada para la planeación ambiental metropolitana.

Los Mecanismos de Desarrollo Limpio representan una oportunidad frente a la debilidad y se recomienda dar prioridad a su desarrollo en el AMCO, en virtud de su vigencia internacional, a propósito de las actuales crisis mundiales económica y ambiental.

BIBLIOGRAFÍA

Citada

Alcaldía de Medellín. *Medellín ya tiene su Plan Estratégico de Movilidad 2008-2011*. Disponible en <<http://www.medellin.gov.co>>

Alcaldía Mayor de Bogotá. *Plan Maestro De Movilidad De Bogotá D.C.* Secretaria De Tránsito Y Transporte. 2006. Disponible en <www.transitobogota.gov.co>

Área Metropolitana Centro Occidente. *Plan Integral de Desarrollo Metropolitano 2000-2010*. Acuerdo Metropolitano No. 004 de 2000.

Ciudad Región Eje Cafetero Hacia un Desarrollo Urbano Sostenible. (2004). ARANGO, Oscar; RODRIGUEZ, Gladys; Editores. Impreso por Gráficas JES Ltda. Manizales. Colombia. 363 p.

Consejo Nacional de Planeación. *Trocha Nacional Ciudadana ¡Construyamos entre todas y todos el país que queremos!* (2002). Editora Guadalupe. Bogotá, D.C. Colombia. 193 p.

Constitución Política de Colombia. Asamblea Nacional Constituyente. Bogotá D.C. Colombia. 1991.

Cortés, Fernando. 2006. *Plan Integral de Movilidad Metropolitana en el Territorio de los Municipios que Conforman el Área Metropolitana del Centro Occidente – AMCO – Tomo I: Diagnóstico y formulación Del PIMM*. Área Metropolitana del Centro Occidente. Bogotá D.C 2006.

Documento CONPES 3167. Política para Mejorar el Servicio de Transporte Público Urbano de Pasajeros. República de Colombia, Departamento Nacional de Planeación. Ministerio de Transporte. Bogotá, D.C., mayo 23 de 2002. 48 p.

Documento CONPES 3220. Sistema Integrado del Servicio Público Urbano de Transporte Masivo de Pasajeros del Área Metropolitana del Centro Occidente. República de Colombia. Departamento Nacional de Planeación. Ministerio de Hacienda y Crédito Público. Ministerio de Transporte. Bogotá, D.C. Abril 15 de 2003. 30 p.

Documento CONPES 3260. Política Nacional de Transporte Urbano y Masivo. República de Colombia, Departamento Nacional de Planeación. Ministerio de Transporte, Ministerio de Hacienda y Crédito Público. Bogotá, D.C., Diciembre 15 de 2003. 36 p.

Documento Plan Estratégico de Transporte 2003-2006. República de Colombia. Ministerio de Transporte. Bogotá D.C. Julio de 2003. 87 p.

Figuerola, Oscar. *Revista Latinoamericana de Estudios Urbano Regionales* Vol. 31, N° 94. *Transporte Urbano y Globalización. Políticas y efectos en América Latina.* Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago de Chile, Chile, 2005. Disponible en: <www.scielo.org. >

HURTADO, Jacqueline. (2000). *Metodología de la Investigación Holística.* Venezuela.

Ley 9 de 1989 de Reforma Urbana “por la cual se dictan normas sobre planes de desarrollo municipal, compraventa y expropiación de bienes y se dictan otras disposiciones”. Congreso de Colombia. Enero 11 de 1989.

Ley 128 de 1994 "Por la cual se expide la Ley Orgánica de las Áreas Metropolitanas". Congreso de Colombia. Febrero 23 de 1994.

Ley 388 de 1997 "Por la cual se modifica la Ley 9ª de 1989, y la Ley 3ª de 1991 y se dictan otras disposiciones". Congreso de Colombia. Julio 18 de 1994.

Ley 812 de 2003 "Por el cual se aprueba el Plan Nacional de Desarrollo, Hacia un Estado Comunitario". Congreso de Colombia. Diario Oficial 45.231. Viernes, 27 de junio de 2003.

Lineamientos Ambientales para la Gestión Urbano Regional en Colombia. República de Colombia. Ministerio del Medio Ambiente. Dirección General Ambiental Sectorial. Grupo de Gestión Urbana y Salud. 2002, Impreso. Págs. 50.

Memorias I Foro "La Gestión Ambiental Urbana en la Educación Superior, un Aporte al Desarrollo en la Ecorregión Eje Cafetero". Universidad Tecnológica de Pereira. Facultad de Ciencias Ambientales. Pereira. 30 de marzo de 2004.

Monzón de Cáceres, Andrés & López Lambas, María E. *Planes de movilidad urbana: ¿Agentes del cambio o Cambios de los agentes?* 2009

Muñiz San Segundo, José Carlos. *Las Vías Romanas.* Disponible en www.webdianoia.com/archivos/colab/vias.pdf

Navarro, Herminio. *Geografía Urbana.* Universidad Nacional de Catamarca. Argentina. Disponible en <http://club.telepolis.com/geografo/urbana/planos.htm>

Plan de Ordenamiento Territorial de Pereira Primera Revisión. (2003). ARANGO, Oscar; GAVIRIA, Andrés; RODRÍGUEZ, Gladys; Editores. Pereira. 233 p.

Planes de Movilidad Alternativa, Un Método Para Aumentar La Eficiencia Del Sistema De Transportes. “¡La Ciudad, Sin Mi Coche!”. Ministerio de Medio Ambiente, Ministerio de Ciencia y Tecnología, Instituto para la Diversificación y Ahorro de Energía. España. Impreso. Págs. 7.

Proyecto CVC-CELA Cambio cultural por la sostenibilidad, la Pacificación del Tráfico y la democratización de la movilidad y la accesibilidad urbanas. Impreso. Págs. 16.

Proyecto de Documento CONPES. Política de Transporte en Colombia. Impreso. Págs. 10.

SANZ, Alfonso. *Movilidad y Accesibilidad: Un Escollo para la Sostenibilidad Urbana.* Impreso. Págs. 16.

I Taller Programa de Movilidad Sostenible. Fundación para el Desarrollo Sostenible – GESTAR. BALLESTEROS, Jorge; RODAS, Mario; Elaboración y Moderación. Pereira. 21 de diciembre de 2003. Págs. 5.

I Foro “La Gestión Ambiental Urbana en la Educación Superior, un Aporte al Desarrollo en la Ecorregión Eje Cafetero”. Universidad Tecnológica de Pereira. 30 de marzo de 2004.

Consultada

Acuerdo No. 025 del 26 de octubre de 2005 “Por medio del cual se reglamentan los trabajos de grado para todos los Programas de Pregrado en la Universidad Tecnológica de Pereira”. Consejo Académico. Universidad Tecnológica de Pereira. 26 de octubre de 2005.

ÁNGEL MAYA, Augusto. *La Aventura de los Símbolos. Una Visión Ambiental de la Historia del Pensamiento.* Ecofondo. Bogotá. 1997.

BORRERO, José María. *Justicia Ambiental. Proyecto del Cambio Cultural por la Sostenibilidad, la Pacificación del Tráfico y la Democratización de la Movilidad y Accesibilidad Urbanas.* Impreso. Págs. 12

City Cyclist Vol. 9 Num. 1. (2003). Transportation Alternatives. New York, NY. U.S.A.

Sustainable Transport. Fall 2002. Num. 14. (2002). Institute for Transportation and Development Policy. New York, NY. U.S.A

Colombia Ciencia y Tecnología, Ambiente y Hábitat Vol. 21 Num. 2 (2003). COLCIENCIAS. Imprenta Nacional de Colombia. Bogotá, D.C. Colombia.

GAVIRIA, Mario. *La Bicicleta, Ambientalmente Perfecta.* Universidad Pública de Navarra. Impreso. Págs. 3.

GODET, Michel. *De la Anticipación a la Acción, Manual de Prospectiva Estratégica.* Editorial Marcombo. Barcelona. España. 1993.

LERMA, Héctor Daniel. *Metodología de la Investigación, La Propuesta, El Anteproyecto, El Proyecto*. Universidad Tecnológica de Pereira. Pereira. Colombia.

Memorias I Seminario Internacional sobre Transporte Urbano, Medio Ambiente y Calidad de Vida: Conceptos, Políticas y Experiencias Prácticas Hacia un Transporte Urbano Sostenible en Colombia y a Nivel Internacional. Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá. Instituto de Estudios Ambientales -IDEA-. Bogotá D.C. 16 al 20 de Junio de 1997.

Memorias IV Seminario Nacional de Investigación Urbano Regional. Universidad Externado de Colombia. Bogotá D.C. 30 y 31 de octubre y 1 de noviembre de 2003.

Memorias Seminario Internacional de Movilidad Alternativa y Humana. Bogotá la Construcción de una Nueva Ciudad. Biblioteca Pública Virgilio Barco. Bogotá D.C. Colombia. 6 al 9 de febrero de 2003.

Memorias Seminario Modelo de Transporte para Ciudades Intermedias. Universidad Tecnológica de Pereira. Pereira. 10 de octubre de 2002.

MONTEZUMA, Ricardo. (2003). *La transformación de Bogotá, 1995-2000, Entre Redefinición Ciudadana y Espacial*. Primera Edición. Fundación Ciudad Humana. Litoperia Impresores Ltda. Bogotá, D.C.