

**MAESTRÍA EN ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO URBANO**

**Facultad de Arquitectura**

**UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA**

TESIS:

***PLANIFICACIÓN INTEGRADA***

***El rol de la Movilidad en el Ordenamiento Territorial***

Maestrando: Arq. Juan Francisco Vespa

Director: Ing. Urb. José Luis Cañavate

Codirector: Ing. Beatriz Tabacco, MBA

Fecha: Setiembre, 2014

# Índice

<b>Resumen.....</b>	<b>4</b>
<b>Introducción.....</b>	<b>5</b>
<b>Capítulo 1. Planificación integrada, movilidad y ordenamiento territorial .....</b>	<b>6</b>
1.1. Desarrollo urbano, movilidad y sociedad .....	6
1.1.1. El proceso de desarrollo urbano .....	6
1.1.2. Movilidad y sociedad.....	9
1.1.3. Movilidad y economía .....	11
1.1.4. Externalidades negativas de la movilidad .....	12
1.2. El nuevo modelo de desarrollo urbano .....	17
1.2.1. Situación actual. ....	17
1.2.2. Propuestas.....	18
1.3. Movilidad sostenible.....	20
<b>Capítulo 2. Análisis de la evolución y las exigencias para la planificación de la movilidad urbana sostenible en Europa y especialmente en España .....</b>	<b>22</b>
2.1. El transporte urbano y metropolitano en España .....	22
2.2. Principios de las políticas de movilidad sostenible en España .....	30
2.3. Planes de Movilidad Sostenible: exigencias españolas .....	30
<b>Capítulo 3. PMUS: Guía Práctica para la Elaboración e Implantación de Planes de Movilidad Urbana Sostenible .....</b>	<b>32</b>
3.1. Justificación .....	33
3.2. Definición de PMUS.....	36
3.3. Características principales de los PMUS.....	36
3.4. ¿Por qué un PMUS? .....	37
3.5. Clasificación de las medidas de un PMUS, según sus áreas de intervención .....	38
3.6. Marco legal de los PMUS en España:.....	40
3.7. Elementos Metodológicos para la elaboración de un PMUS .....	41
3.8. Metodología para la implantación de un PMUS.....	43
3.9. Elaboración del PMUS .....	45
3.10. Puesta en práctica del PMUS.....	48
3.11. Seguimiento, evaluación y medidas correctivas.....	49
3.12. Comentarios del autor .....	50
<b>Capítulo 4. Estudio de caso: ciudad de Granada, España .....</b>	<b>52</b>
4.1. Justificación del plan.....	52
4.1.1. Contexto .....	53
4.2.2. Encuadre normativo.....	54

4.1.3. Antecedentes de planificación de movilidad .....	54
4.2. Planificación integrada .....	56
4.2.1. Equipo de trabajo .....	56
4.2.2. Propuestas de ordenamiento territorial y urbanismo .....	57
4.2.3. Propuesta ambiental .....	58
4.3. Propuestas de movilidad .....	59
4.3.1. Peatones.....	61
4.3.2. Bicicleta .....	61
4.3.3. Transporte público colectivo.....	63
4.3.4. Vehículo particular .....	64
4.3.5. Transporte de mercancías.....	64
4.4. Participación social .....	64
4.4.1. Metodología .....	65
4.4.2. Comunicación y divulgación.....	66
4.5. Proceso de aprobación del plan .....	67
4.6. Financiación .....	68
4.7. Seguimiento y control.....	69
4.8. Comentarios del autor.....	70
<b>Capítulo 5. Estudio de caso: ciudad de Rosario, Argentina.....</b>	<b>73</b>
5.1. Justificación del plan.....	73
5.1.1. Contexto .....	73
5.1.2. Encuadre normativo.....	74
5.1.3. Antecedentes de planificación de movilidad .....	76
5.2. Planificación integrada .....	76
5.2.1. Equipo de trabajo.....	77
5.2.2. Propuestas de ordenamiento territorial y urbanismo .....	78
5.2.3. Propuesta ambiental .....	80
5.3. Propuestas de movilidad .....	81
5.4. Participación social .....	83
5.4.1. Metodología .....	83
5.4.2. Comunicación y divulgación.....	84
5.5. Proceso de aprobación del PIM.....	84
5.6. Financiación .....	85
5.7. Seguimiento y control.....	87
5.8. Comentarios del autor.....	89
<b>Capítulo 6. Estudio de caso: ciudad de Porto Alegre, Brasil .....</b>	<b>92</b>

6.1. Justificación del plan.....	92
6.1.1. Contexto .....	93
6.1.2. Encuadre normativo .....	94
6.1.3. Antecedentes de planificación de movilidad .....	96
6.2. Planificación integrada .....	101
6.2.1. Equipo de trabajo .....	103
6.2.2. Propuestas de ordenamiento territorial y urbanismo .....	103
6.2.3. Propuesta ambiental .....	104
6.3. Propuestas de movilidad .....	105
6.3.1. Bicicleta .....	106
6.3.2. Transporte público colectivo.....	107
6.4. Participación social .....	108
6.4.1. Metodología .....	109
6.5. Proceso de aprobación del plan .....	109
6.6. Financiación .....	110
6.7. Comentarios del autor .....	111
<b>Capítulo 7. Análisis comparativo de las tres ciudades de estudio.....</b>	<b>114</b>
7.1. Antecedentes de planificación .....	114
7.2. Planificación integrada .....	115
7.3. Propuestas de movilidad .....	116
7.4. Participación social .....	117
7.5. Proceso de aprobación .....	118
7.6. Financiación .....	118
7.7. Seguimiento y control.....	119
7.8. Generalidades.....	120
<b>Capítulo 8. Conclusiones .....</b>	<b>121</b>
8.1. Movilidad urbana actual.....	121
8.2. Participación social .....	122
8.3. Territorio y movilidad .....	123
8.4. Planificación integrada .....	124
8.5. ¿Cuál es el rol de la movilidad en el ordenamiento territorial? .....	126
<b>Bibliografía.....</b>	<b>127</b>

## **Resumen**

La evolución actual de la movilidad es insostenible para la calidad de vida urbana. Con esta investigación se pretende contribuir a la búsqueda de soluciones desde la planificación integral de la movilidad urbana y el ordenamiento territorial, incorporando la participación social en todo el proceso de planificación y gestión. Se realizó el análisis comparativo de las experiencias en las ciudades de Granada, Rosario y Porto Alegre, contrastándolas con el modelo español de Plan de Movilidad Urbana Sostenible.

## **Abstract**

*The current development of mobility is unsustainable for the quality of urban life. The intention of this research study is to contribute to finding solutions through integral planning of urban mobility and territorial planning, incorporating social participation throughout the planning and management process. A comparative analysis of the experiences in the cities of Granada, Rosario and Porto Alegre was performed, where the three cases are contrasted with the Spanish model of Sustainable Urban Mobility Plan.*

## Introducción

La población mundial es cada vez más urbana<sup>1</sup> y en consecuencia se ha registrado un sensible aumento de movilidad en las ciudades y en sus territorios metropolitanos. Además, es notorio que la actual tendencia de resolver gran parte de la movilidad con el uso indiscriminado del vehículo particular no es la mejor solución y que las externalidades negativas de esta tendencia, que se imponen a la calidad de vida de la sociedad, son muchas y afectan la sostenibilidad urbana directamente.

Dichos efectos negativos de la movilidad actual sobre la calidad de vida evidencian la necesidad de actuar de inmediato sobre sus causas.

En esta investigación se realiza el estudio comparativo de las soluciones para la movilidad que se han adoptado en tres ciudades: una en Europa (Granada, España) y dos en América Latina (Rosario, Argentina y Porto Alegre, Brasil). Los dos objetivos principales son:

1. investigar las experiencias de planificación de movilidad en las ciudades de estudio, comparándolas entre sí y contrastándolas con la metodología propuesta por la Guía de Planes de Movilidad Urbana Sostenible de España, por considerarla una herramienta integradora y sistemática;
2. presentar recomendaciones de planificación para ciudades de América Latina que busquen mejorar su desarrollo y brindar mayores beneficios a su población a través de una política integrada de movilidad sostenible.

Complementariamente se pretende responder a la interrogante de partida de esta tesis: **¿cuál es el rol de la movilidad en el ordenamiento territorial?**

Desde el análisis se pretende contribuir con las diferentes entidades gubernamentales, con los tomadores de decisiones y particularmente con los responsables políticos y técnicos de la planificación urbana y la movilidad.

En la primera parte de este documento se hace una introducción a la necesidad de realizar una política integrada de ordenamiento territorial y movilidad. Se tienen en cuenta aspectos generales que atañen a la gestión de la demanda de

---

<sup>1</sup> Según el informe “Perspectivas de la población mundial” de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) de Julio 2014: actualmente el 54% de la población es urbana y se prevé que para el 2050 se llegue al 66%. Pero se destaca que “Latinoamérica es una región muy especial dentro del mundo en desarrollo porque ya en este momento 78% de su población es urbana...”. Hania Zlotnik, directora de la División de Población de la ONU, 2008.

movilidad como un conjunto de políticas que buscan satisfacer de manera eficiente la necesidad de transporte en una ciudad.

La segunda parte de la tesis está centrada en la descripción y el análisis del estado actual de las políticas desarrolladas en las tres ciudades de estudio: Granada, Rosario y Porto Alegre. Se intenta evidenciar por un lado los factores que obstaculizan una eficiente gestión de la movilidad y por el otro las políticas que se han implementado con mayor o menor éxito, con el fin de evitar problemas que otras ciudades ya hayan tenido y aprender de las buenas prácticas existentes en la región y fuera de ella.

En la última parte se exponen las conclusiones, que pretenden ser disparadoras de nuevos planes de movilidad y de futuras investigaciones que profundicen en la planificación integrada del ordenamiento territorial y de la movilidad.

## **Capítulo 1. Planificación integrada, movilidad y ordenamiento territorial**

### **1.1. Desarrollo urbano, movilidad y sociedad**

#### **1.1.1. El proceso de desarrollo urbano**

En la Edad Media, las ciudades se constituyeron como el centro del poder político, religioso, económico y cultural de la sociedad y como el lugar por excelencia para el intercambio y el consumo de todo excedente producido en el espacio externo a ellas. En ese ámbito urbano, las personas se desplazaban a pie, por lo que las ciudades se extendían limitadamente sobre el territorio, con un radio aproximado de 2,5 km y alrededor de 20 km<sup>2</sup> de superficie.

La Revolución Industrial introdujo importantes cambios que impactaron en la sociedad y en el desarrollo urbano, impulsando muy rápidamente el crecimiento de las ciudades (tanto de superficie como demográfico). El desarrollo tecnológico se modificó, incorporando nuevas fuentes de energía y cambios en la división del trabajo y en la organización del poder. La combinación de la reducción de la mano de obra empleada en el campo con la industrialización en las ciudades provocó un éxodo rural sin precedentes que, conjuntamente con el descenso de la tasa de mortalidad, significó una explosión demográfica urbana. Por estos motivos las características espaciales de la ciudad fueron cambiando, principalmente por el uso especializado del territorio (zonificación de las funciones urbanas) y por la excesiva ocupación a baja densidad sin considerar el tiempo de desplazamiento ni los costos de la extensión de la infraestructura básica.

Estos cambios en el desarrollo urbano y la creciente movilidad de las personas crearon la necesidad de que se comenzaran a utilizar medios colectivos de transporte urbano. Las tecnologías utilizadas fueron cambiando a lo largo del tiempo, pasando de la tracción a sangre al vapor y posteriormente a la electricidad. Los sistemas sobre rieles (tanto trenes como tranvías) se tornaron inductores del crecimiento urbano y simultáneamente el transporte se transformó en una herramienta indispensable para la vida cotidiana.

En la década de los veinte en EE. UU. y más tarde en Europa, se implantó el automóvil como solución individual de transporte. En los años treinta, las presiones y las políticas empresariales llevadas a cabo por los fabricantes estadounidenses de automóviles lograron dismantelar el transporte colectivo que significaba un obstáculo en las vías públicas y principalmente una competencia para la venta de sus productos. Este fenómeno se trasladó luego a América Latina.

La planificación urbana, por su parte, racionalizó el territorio con la visión modernista de conquistar el control público sobre el espacio ciudadano y priorizó la especialización del suelo urbano según 4 funciones básicas: residencia, trabajo, recreación y circulación. Posteriormente se introdujo el consumo como una nueva función urbana que también demanda territorio. Complementariamente, el uso más intensivo del automóvil permitió que la población se trasladara a vivir en nuevos barrios alejados, por lo que la "mancha urbana" se fue extendiendo a zonas que mantuvieron una densidad de población baja. Para resolver los traslados que se generaban cada vez con mayor dependencia del automóvil, se extendió el viario, en detrimento de las áreas agrícolas cercanas y atentando contra la sustentabilidad de las aglomeraciones urbanas.

A partir de los años cincuenta, en muchos países del mundo, incluidos países latinoamericanos, se canalizaron las inversiones públicas para atender la pujante demanda del automóvil, construyéndose más infraestructura vial pero desatendiéndose las soluciones colectivas de transporte.

Dada la creciente mercantilización de las ciudades y la segregación urbana a zonas más alejadas, los gobiernos debieron tomar a su cargo el traslado de la clase trabajadora a los puestos de producción, transformando el transporte colectivo en transporte público. Esta forma de movilidad pública solo atiende el traslado pendular, desde la vivienda al trabajo, sin resolver muchas veces las necesidades de traslado cultural y de recreación de las clases más necesitadas. Por otra parte, a causa de las largas jornadas laborales y de las grandes distancias que debe recorrer entre la vivienda y el trabajo, esta sección de la población no suele poseer tiempo para las otras actividades que hacen a la calidad de vida (ocio, cultura, deporte, etc.).

Conjuntamente con las decisiones políticas y las inversiones públicas que favorecieron el traslado de las familias en automóviles particulares, los fabricantes ampliaron el espectro de producción, satisfaciendo las diversas demandas y llegando a las distintas economías de una sociedad cada vez más ávida de un auto propio. Poseer un automóvil pasó a ser sinónimo de libertad y de estatus social, muy inteligentemente explotado por la publicidad. El vehículo particular, en lugar de ser un instrumento de transporte, se ha transformado paulatinamente en el sujeto de la ciudad.

En el proceso histórico del desarrollo urbano se van conformando dos modelos antagónicos que se diferencian sustancialmente por la solución de movilidad adoptadas: por un lado, el modelo europeo de ciudad compacta, donde los modos de transporte sustentables predominan (la caminata, el transporte público colectivo y la bicicleta). Por otro lado, el modelo norteamericano de ciudad extendida, dependiente del vehículo particular; suburbios de baja densidad en grandes extensiones donde son inviables los modos de transporte colectivo.

Infelizmente el automóvil fue ganando terreno (literalmente) y el modelo de grandes extensiones en el territorio se fue imponiendo en muchas ciudades latinoamericanas, que importaron una solución motorizada e individual para su movilidad. Este fenómeno también se extendió a Europa, donde el automóvil inundó las vías de circulación, comprometiendo el equilibrio preexistente.

En los últimos años estamos presenciando nuevos cambios, una nueva revolución con transformaciones en casi todos los aspectos del sistema. Los mercados de masas se están dividiendo, tendiéndose a soluciones individuales. Los medios de comunicación y la publicidad se están desmasificando, los destinatarios se dividen en sectores más pequeños y específicos. Una mayor cantidad de trabajadores está en el sector terciario y está declinando el modelo de vida asociado a la fábrica y a la gran industria. El trabajo, antes centralizado y sincronizado, se está volviendo cada vez más disperso y aleatorio, en la medida en que la integración vertical se está sustituyendo por la tercerización y por las redes de comunicación en un vertiginoso proceso de expansión. La industria reduce la mano de obra ocupada y las transformaciones que antes vaciaron los campos ahora vacían las industrias. Estas, además, se autonomizan de las ciudades y abandonan los espacios urbanos. Esta situación, que se refleja directamente en el desarrollo urbano, debe ser analizada cuidadosamente desde las distintas disciplinas involucradas trabajando en forma conjunta, para reconvertir y adaptar las infraestructuras existentes a las nuevas necesidades de la población.

Los futuros posibles de las ciudades dependerán de las políticas de planificación que se desarrollen y de las decisiones que se tomen en torno a la

movilidad espacial y al transporte. Se debe analizar el interés colectivo, no como la suma de los intereses individuales, sino valorando los costos sociales y ambientales del conjunto.

### 1.1.2. Movilidad y sociedad

La tendencia actual es que la población mundial sea cada vez más urbana porque el hombre encuentra la posibilidad de satisfacer sus necesidades para desarrollarse como individuo en el colectivo de la vida en sociedad. Elige vivir en la ciudad, porque es donde encuentra las ofertas que la vida actual le demanda. Pero esta misma tendencia es la que lleva a que las ciudades sean cada vez más extensas y por tanto las ofertas se encuentren a distancias más alejadas. Una consecuencia directa es que la accesibilidad a esas ofertas urbanas demanda movilidad y por tanto esta se convierte en una necesidad urbana esencial para la sociedad.

La inadecuada cobertura de transporte en una ciudad limita la movilidad de su población y perjudica la accesibilidad a las ofertas brindadas, por lo que crea exclusión social. Según Pablo de la Rosa, (...) *“la exclusión social es una condición que perjudica a ciertos individuos o grupos sociales de acceder a servicios sociales de calidad, a los mercados laborales y de crédito, a condiciones físicas y de infraestructura adecuada, al sistema de justicia y al cumplimiento de sus derechos de propiedad. Es una escasez crónica de oportunidades de participación social y política. El concepto de exclusión social está ligado al de pobreza.”*<sup>2</sup>

*La movilidad adquiere roles de relevancia creciente en la sociedad contemporánea. La necesidad de desplazarse está ligada tanto al deseo de participar en actividades sociales, culturales y políticas, como al de desarrollar actividades económicas consideradas necesarias por la comunidad.*

*El derecho a la movilidad y a la accesibilidad debe asegurarse a todos los sectores de la población. (...) Cada día es más estrecha la vinculación entre la calidad de vida en nuestras ciudades y las formas y modalidades en que en ellas se producen los desplazamientos.*<sup>3</sup>

*Entendemos por accesibilidad urbana al conjunto de atributos y de capacidades que hacen a la posibilidad de que la población toda acceda a los beneficios de la vida urbana. En ese sentido, el concepto de*

---

<sup>2</sup> De la Rosa, Pablo. Tesis de Sociología sobre Transporte Público.

<sup>3</sup> Comisión Social Consultiva de la UDELAR. Informe Final. Montevideo, 2004.

*“accesibilidad” claramente es más amplio y abarcativo que el de “movilidad”, y lo incluye. Por accesibilidad entendemos no solo la capacidad de desplazamiento de las personas sino al conjunto de los dispositivos que promueven, permiten, estimulan y alientan el uso social del espacio urbano, de las infraestructuras y de los equipamientos.*<sup>4</sup>

La movilidad cumple, por lo menos, cinco funciones esenciales para la sociedad moderna que posibilitan que se viabilice el modo de vida urbano actual:

1. Es un medio esencial a través del cual se garantiza el derecho de ir y venir, lo cual está íntimamente relacionado con la libertad del ciudadano y con la esencia misma de la democracia.
2. Es un insumo fundamental del sistema económico, esencial para las actividades productivas y de distribución, el comercio y hasta el consumo mismo, sin el cual los modos de producción vigentes no sobrevivirían.
3. Es un poderoso inductor del desarrollo urbano que, siendo bien utilizado, orienta el crecimiento de las ciudades. Es difícil concebir cualquier emprendimiento urbano contemporáneo sin prever las formas de acceder a él y sin que, dentro de él, estén previstas las formas de ubicar los medios de transporte de personas y mercancías necesarios para su funcionamiento.
4. Es una actividad intermediaria, que posibilita unir otras actividades originalmente separadas: la salud, la educación, el trabajo, la recreación, la cultura, entre otras, dependen cada vez más de ese nexo que representa el transporte y sin el cual ninguna de ellas se puede realizar plenamente.
5. Es integradora, esencial para disminuir las diferencias que las ciudades actuales imponen a sus habitantes. Sin transporte no es posible apropiarse del territorio, crear conciencia de identidad, de pertenecer a un mismo lugar, lo que afecta severamente al sentimiento de ciudadanía, de conciencia urbana. Una matriz de transporte equilibrada, con un transporte público de calidad, económico y accesible a todos permite integrar a los habitantes de las ciudades, transformándolos en verdaderos ciudadanos en el sentido de que se apropian de los bienes y servicios públicos, minimizando la posibilidad de formación de “guetos” de excluidos.

---

<sup>4</sup> Schelotto, Salvador. Sexto Seminario Montevideo. Montevideo, 2004.

La amplitud de estas funciones y la importancia determinante que ellas tienen para la sociedad y la economía modernas, altamente concentradas en ciudades, parece aún no haber sido del todo comprendida por los gobernantes.

Al no tener acceso al transporte, los ciudadanos ven afectado su derecho de ir y venir, de intercambiar cosas e informaciones, de producir y reproducir la fuerza de trabajo y de acceder a las actividades relacionadas a la cultura y a la recreación. Entonces, el transporte en general y el transporte público en particular tienen un rol fundamental como integradores de los habitantes de la ciudad y como generadores de un mejor relacionamiento entre el ciudadano y el medio urbano. En definitiva, las funciones que el transporte público cumple resultan claves para asegurar una mejor movilidad y en consecuencia una mejor calidad de vida, entendiéndose esta como la posibilidad asegurada a todos los ciudadanos de acceder a un ambiente que permita realizar todas las actividades sociales, políticas, económicas y culturales deseadas.

Para poder cumplir con todas estas funciones es evidente que el Estado debe mantener una fuerte presencia en las políticas de planificación y en las tareas de fiscalización de los servicios prestados para asegurar el cumplimiento de todos los objetivos definidos.

### 1.1.3. Movilidad y economía

Una de las funciones esenciales en base a la cual se constituyeron las ciudades, es la posibilidad de realizar intercambios entre los seres humanos. Si bien se pueden identificar otros motivos que impulsan a las personas a vivir en ciudades, como por ejemplo el acceso a la información, a la vida cultural, a la recreación y al poder, la esencia está en la función de intercambio.

En base a esto y en el marco del sistema económico vigente, es posible deducir que las ciudades donde se dan mejores intercambios atraen más intercambios y su desarrollo económico es más elevado. A mayores intercambios, más desarrolladas, ricas y populosas serán las ciudades. En otras palabras, tanto más desarrollada será la economía cuanto mayor sea la circulación de bienes y de personas; cuanto más intercambios mayor circulación y, por tanto, más empleo, más riqueza y más progreso económico, lo cual trae como consecuencia más movilidad de bienes, servicios, personas, información, etc. Es por ello que, si el objetivo es que la ciudad se desarrolle, es necesario aumentar la cantidad de intercambios, hacerlos más ágiles y reducir su costo. La fluidez en el transporte, entre otros factores, incide de manera decisiva en el proceso de intercambios y en la velocidad de circulación del capital y, por tanto, en la rentabilidad general del modo de producción vigente.

En los últimos años se han venido verificando cambios en la relación entre el crecimiento económico y la movilidad urbana. Los avances tecnológicos, el

desarrollo de las telecomunicaciones, las nuevas formas de trabajo y la descentralización han provocado un descenso en la circulación de personas. Sin embargo, paralelamente, y ampliando la complejidad del problema, se puede constatar que, cuando mejora la economía de las familias, cobran mayor importancia otras actividades anteriormente relegadas que también demandan transporte, como las relacionadas con la cultura y el ocio.

En el caso de la circulación de bienes y servicios, expertos en logística aseguran que el aumento no es lineal y que supera los índices del PBI nacional<sup>5</sup>. Además, han aparecido nuevas formas de organización de los procesos y de las empresas. Un ejemplo de ello lo constituye el fenómeno conocido como *just in time* que, a grandes rasgos, consiste en producir los elementos que se necesitan en las cantidades que se necesitan y en el momento en que se necesitan. Esto redundará en nuevos centros de depósito y logística, que centralizan el almacenamiento de insumos y mercaderías, reduciendo al mínimo los stocks y depósitos en el local de producción final o de venta, pero externalizando la circulación de dichos bienes que antes se realizaba dentro de esos locales y que ahora se hace a través del sistema viario de la ciudad mediante un número considerable de vehículos de todo tipo (camiones, camionetas, autos, motos, etc.). Evidentemente la solución logística de cada empresa particular buscará minimizar la movilidad necesaria ya que esta incide en sus costos indirectos.

Entonces, la movilidad cumple un papel fundamental en la economía de las ciudades y por consecuencia de los países, pero genera impactos negativos (externalidades) que afectan seriamente la calidad de vida en las ciudades. El gran desafío de las políticas públicas está en que, a través de la planificación de la movilidad de las personas y de los bienes que estas producen y consumen, deben encontrar el equilibrio entre la necesaria eficiencia de la ciudad y la calidad de vida de sus habitantes.

#### 1.1.4. Externalidades negativas de la movilidad

El desarrollo urbano y las formas de uso y ocupación del suelo tienen una relación directa con la circulación en la ciudad, ya sea circulación a pie, por medios motorizados (públicos o privados) u otros (bicicletas, etc.). Se producen entonces impactos (externalidades) que afectan la accesibilidad y terminan repercutiendo en la vida social, cultural, política y económica de la comunidad.

---

<sup>5</sup> José A. Barbero. La logística de cargas en América Latina y el Caribe: una agenda para mejorar su desempeño. Banco Interamericano de Desarrollo (BID). 2010.

Entre las externalidades negativas, que son muchas, se destacan: uso del espacio, congestionamientos, accidentalidad, contaminación atmosférica y sonora, consumo de energía y generación de residuos. A continuación se desarrollan solamente el uso del espacio y el congestionamiento, ya que los otros son consecuencia casi lineal (directa) de estos.

#### 1.1.4.1. Uso del Espacio

La cuestión del espacio puede ser analizada considerando tipos de espacio diferentes aunque relacionados: el espacio físico y el espacio simbólico.

Espacio físico. Uno de los mayores impactos ambientales del transporte es el espacio físico que requiere. El espacio ocupado por una persona cuando circula en la vía pública depende del modo de transporte, de la velocidad y del tiempo que permanece detenido.

El automóvil es el que más consume, con 30 veces más área que el ómnibus y cerca de 5 veces más que la bicicleta, considerando el espacio necesario para circular y para estacionar. Si esto se proyecta a la ciudad en su totalidad, es posible comprobar cómo el espacio vial es distribuido entre los ciudadanos. Un estudio realizado por IPEA-ANTP<sup>6</sup> en las principales ciudades de Brasil muestra que las personas que utilizan el automóvil (la minoría), ocupan entre el 70 y el 80% del espacio vial de la ciudad. Si, a su vez, consideramos la ocupación media de cada modo de transporte, las personas que usan el automóvil consumen entre 7 y 30 veces más área que las personas que usan el transporte colectivo, dependiendo de la ciudad analizada.

Por otra parte, uno de los aspectos más negativos de los automóviles es la cantidad de horas que permanecen parados (entre 20 y 22 horas al día<sup>7</sup>) y el espacio urbano que se destina a tales efectos. Este puede ser ofertado de varias formas, con impactos sociales diversos, pero lo más común es que ese espacio sea ofertado libremente en las vías públicas. El espacio público es entregado por varias horas y sin costo para beneficio de un particular.

Si en el análisis del consumo del espacio se introducen las características socioeconómicas de las personas, quedan en evidencia las profundas diferencias que existen. A medida que aumenta la renta familiar, crece la

---

<sup>6</sup> Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) / Asociación Nacional de Transporte Público (ANTP). Brasil, 1968.

<sup>7</sup> Alcántara Vasconcellos, Eduardo. Análisis de la Movilidad Urbana. Espacio, Medio Ambiente y Equidad. Corporación Andina de Fomento. Bogotá, 2010.

movilidad social de sus integrantes y, a su vez, al aumentar el poder adquisitivo se incrementa el uso del automóvil como principal modo de transporte.

Cuando se agrega a este análisis el espacio consumido por cada modo de transporte, dichas diferencias se multiplican. Si consideramos que un ómnibus ocupa un área de 30 m<sup>2</sup> y transporta 30 pasajeros en promedio en cada viaje, el espacio que cada persona consume es de 1 m<sup>2</sup>. El área de un automóvil es de 8 m<sup>2</sup> y la ocupación media es de 1,5 pasajeros, por lo que cada persona consume 5,3 m<sup>2</sup>.

El consumo efectivo de las vías públicas está altamente influenciado por la renta y el modo de transporte, lo que permite concluir que este patrimonio público no está siendo distribuido de manera igualitaria entre todas las personas, lo cual además derriba el mito de que las inversiones que se realizan en la expansión del sistema viario son democráticas y equitativas.

Al diseñar una vía o incluso un estacionamiento vehicular, se toman como referencia los momentos de máxima demanda, por lo que la mayoría del tiempo se está destinando una superficie de terreno a un uso inexistente. Como el suelo es finito, se está dedicando parte de este bien a un modo de transporte y se está restringiendo su uso con otros fines que en general serían más productivos.

Cuantificar el espacio urbano dedicado al vehículo particular resulta alarmante. A esto debemos sumar el espacio de la vivienda destinado al auto, el estacionamiento en el trabajo, en el centro comercial y en la vía pública, además del espacio que se utiliza para la circulación.

En las zonas urbanas muy concurridas es común ver amplias avenidas y angostas veredas. La mayoría del tiempo esas vías están vacías de vehículos, o bien cada vehículo transporta a una sola persona, incluso en los momentos pico. En contrapartida, muchas veces las veredas están abarrotadas de peatones que caminan con niveles de servicio comprometidos (incómodos).

El diseño urbano en función del automóvil, herencia del Movimiento Moderno, afecta la escala humana de las ciudades. Se separan espacial y temporalmente las ofertas que brinda la ciudad, y esto resulta desestimulante para el peatón, que pierde la escala y la posibilidad de acceder a dicha oferta.

Espacio simbólico: “efecto barrera”. Un elemento importante, generalmente no considerado, es el impacto negativo que la circulación genera en la ciudad. Las principales consecuencias son la reducción de la interacción social y del uso de los espacios públicos, inhibidos y hasta impedidos por el tránsito.

Cuando por alguna razón, por ejemplo un cambio en el uso del suelo, una vía comienza a registrar mayor flujo de vehículos, esta es percibida como una barrera entre las dos zonas barriales que comienza a separar. El normal

relacionamiento peatonal entre ambas aceras comienza a experimentar un respeto diferente e incluso surge la necesidad de una señalización vial más importante. El uso de esa vía, hasta el momento de convivencia de modos (peatón, bicicleta, automóvil) comienza a demandar un orden distinto y puede llegar a excluir los modos más vulnerables que demandan mayor seguridad en el tránsito.

Los actores más débiles del espacio público, niños y ancianos, son los más sensibles al efecto barrera de las vías de circulación. Este efecto no siempre es funcional o real, sino que puede ser perceptivo o psicológico, pero de todos modos excluye y limita el uso. Una misma distancia entre dos puntos fijos del barrio comienza a percibirse como mayor porque una vía intermedia cambia su estatus en la circulación vehicular y, principalmente los actores más débiles, comienzan a ver afectada su seguridad en el tránsito.

Hilando más fino, puede ocurrir que los residentes de una zona dejen de disfrutar de un espacio público, o que la frecuencia de uso disminuya porque una vía intermedia comenzó a percibirse como una barrera, principalmente para el sector de la población más vulnerable. La circunferencia imaginaria que tiene como radio la distancia que un niño promedio puede caminar sólo se ve deformada cuando el centro está cercano a una vía que funciona como barrera dentro de un barrio.

La invasión del tránsito en los barrios se verifica básicamente de dos maneras. Por un lado, por la transformación de una vía residencial en una de pasaje vehicular debido a la modificación paulatina en el uso del suelo, que de residencial pasa a comercial. Por otro lado, por los vehículos que escapando de los corredores ya saturados utilizan estas vías barriales como "cortadas". Un claro indicador de esta invasión es cuando se percibe peligroso que los niños continúen jugando en la calle.

Los impactos negativos del tránsito condicionan profundamente el comportamiento de las personas, con consecuencias en diferentes aspectos como la seguridad (accidentes), la contaminación atmosférica, el ruido, entre otros, afectando, en definitiva, la calidad de vida de la población.

Si bien todos los medios de transporte motorizados provocan este tipo de impacto, no quedan dudas de que el automóvil es el más perjudicial, ya sea por su mayor número como por la mayor cantidad de espacio que requiere.

Por otra parte, la creciente adaptación del espacio urbano para el uso generalizado y disperso del automóvil está provocando una polarización cada vez mayor en la sociedad, entre aquellos que tienen acceso al automóvil y los que no lo tienen. En la medida en que el espacio es adaptado a esa minoría que tiene acceso al automóvil, se están afectando severamente las

necesidades de aquellos que no pueden acceder a él y que desempeñan papeles como peatones, pasajeros del transporte público y ciclistas.

#### 1.1.4.2. Congestionamientos

El congestionamiento puede definirse como aquella situación en la cual el tiempo de viaje a lo largo de una vía es considerado excesivo. El concepto más utilizado en la literatura existente es el del tiempo extra de viaje, que surge de la comparación entre el tiempo ideal y el tiempo real del viaje. El primero considera las características físicas y operacionales de las vías (geometría, relación volumen-capacidad, densidad de semáforos, etc.) y el tiempo real es el que se mide directamente.

*Surge el congestionamiento en condiciones en que la demanda se acerca a la capacidad de la infraestructura transitada y el tiempo de tránsito aumenta a un valor muy superior al que rige en condiciones de baja demanda.<sup>8</sup>*

*La congestión es la condición que prevalece si la introducción de un vehículo en un flujo de tránsito aumenta el tiempo de circulación de los demás.<sup>9</sup>*

Los congestionamientos son relevantes desde distintos puntos de vista:

- De la equidad, ya que el congestionamiento es una forma de externalidad negativa que causan los usuarios de las vías a los demás.
- Ambiental, porque el congestionamiento con vehículos motorizados implica un mayor consumo de energía y una mayor emisión de elementos contaminantes (material particulado, gases tóxicos y de efecto invernadero).
- Económico, por el mayor consumo de combustible, pero sobre todo por el tiempo perdido en el tránsito que podría ser utilizado en cualquier otra actividad productiva, de descanso o de ocio. Esta quizás sea hoy en día la consecuencia más valorada por la sociedad. Algunos estudios extienden esta pérdida económica a la sociedad y lo relacionan con un porcentaje del PBI.

---

<sup>8</sup> Ortúzar Juan de Dios y L. G. Willumsen: Modelling Transport. Chichester: John Wiley and Sons, 1994.

<sup>9</sup> Ian Thomson y Alberto Bull. "La Congestión del Tránsito Urbano: Causas y Consecuencias Económicas y Sociales" en Revista de la CEPAL N° 76. Montevideo, Abril 2002.

- Sicológico, porque afecta el estado de ánimo de los conductores y pasajeros que se encuentran trancados en el tránsito, al sentir la frustración de la pérdida de tiempo.
- De la seguridad, ya que la frustración de los conductores se refleja muchas veces en la agresividad en el manejo que puede derivar en un mayor número de accidentes.

## 1.2. El nuevo modelo de desarrollo urbano

### 1.2.1. Situación actual.

La mayoría de las ciudades en los países en vías de desarrollo presentan una crisis en la calidad de vida, verificándose un creciente aumento de problemas de movilidad urbana y una importante degradación de las condiciones ambientales.

Los principales síntomas de esta crisis son:

- El crecimiento descontrolado de la mancha urbana y el vaciamiento de áreas centrales y extensiones urbanas generadas por nuevos asentamientos en suelos alejados y sin servicios.<sup>10</sup> La tipología de ciudad de baja densidad y extendida aumenta las distancias de desplazamiento, lo que crea una dependencia del transporte motorizado (tanto individual como colectivo). Este desequilibrio afecta indirectamente la economía de la ciudad, con implicancias energéticas, ambientales y sociales.
- El aumento del uso del automóvil y el descenso de las inversiones en infraestructura urbana, lo que se traduce en situaciones crónicas de congestión.
- El aumento de la contaminación atmosférica, resultante del uso generalizado del transporte motorizado.
- La crisis del transporte público y la clara disminución de la demanda como consecuencia de la pérdida de calidad del servicio prestado, de confiabilidad y de eficiencia operacional.
- El aumento del índice de accidentalidad.
- Invasión de áreas residenciales por parte del automóvil que, escapando de las vías congestionadas, atenta contra la calidad de vida barrial y contra el patrimonio histórico y arquitectónico de las ciudades.

---

<sup>10</sup> V Seminario Montevideo. Talleres de Proyecto Urbano. Propuestas para la Ciudad en Transformación, Vaciamiento y Extensiones. Montevideo, 2003.

Estas características de la ciudad de hoy, principalmente la ciudad latinoamericana, se retroalimentan en un círculo vicioso y demuestran que el modelo de desarrollo urbano y de movilidad actual es inadecuado e ineficiente.

Es ineficiente porque se transforma en un componente importante del costo país, generando deseconomías de gran impacto para nuestra sociedad y afectando la competitividad de la economía.

Es inadecuado porque implica costos socialmente inaceptables al promover la generación de guetos (barrios privados y asentamientos precarios), que tienen una accesibilidad y consumo del espacio público altamente diferenciados. Esto resulta incompatible con una mejor calidad de vida para toda la población y una sociedad verdaderamente democrática.

### 1.2.2. Propuestas

El objetivo consensuado consiste en *“generar políticas públicas que apunten a una reorganización de las ciudades de manera de garantizar una mejor distribución de las oportunidades de desplazamiento y una mayor eficiencia general del sistema urbano.”*<sup>11</sup>

Para poder obtener estos resultados, las políticas adoptadas deben perseguir tres objetivos fundamentales:

- Mejorar las condiciones de movilidad, seguridad y accesibilidad para la realización de todas las actividades necesarias en la vida moderna.
- Aumentar la eficiencia urbana, lo que implica la disponibilidad de una red de transporte integrada por modos complementarios trabajando en un régimen eficiente.
- Mejorar la calidad ambiental buscando reducir los niveles de contaminación atmosférica y sonora. Asimismo, proteger el patrimonio histórico y arquitectónico y las áreas residenciales contra el tránsito indebido de vehículos.

La forma sostenible de lograr la reorganización de la ciudad para satisfacer estos objetivos es a través del fortalecimiento de los modos sustentables de movilidad. Se debe desestimular el uso generalizado del automóvil, logrando un equilibrio entre los distintos modos de transporte. Para lograr dicho objetivo se considera imprescindible la coordinación de los actores directos sobre la

---

<sup>11</sup> Associação Nacional de Transportes Públicos (ANTP). En curso “Planejamento e Gestão do Transporte Público”, dictado en la ciudad de San Pablo, Brasil en 2000.

planificación urbana, creando un ámbito para la planificación integrada de los ejes principales de acción: desarrollo urbano y movilidad.

Con esa visión integral necesaria se deben perseguir los siguientes objetivos específicos:

#### Desarrollo urbano:

- Control efectivo del uso y la ocupación del suelo.
- Coordinación con los otros agentes públicos que tienen injerencia en el territorio a nivel urbano y metropolitano.
- Control de los polos generadores y/o atractores de viajes que impactan en la movilidad.
- Defensa del patrimonio histórico y arquitectónico de las ciudades, así como de la vida barrial, tanto sea ante el crecimiento desordenado como ante la creación de sistemas agresivos de circulación.

#### Movilidad:

- Reconquista de la confiabilidad y el prestigio del sistema de transporte público colectivo, demostrando sus ventajas y su condición única como estructurador del desarrollo urbano deseado.
- Reducción de los índices de accidentes, a través de una política de tránsito basada en cuatro pilares fundamentales: legislación, ingeniería de tránsito, fiscalización y educación.
- Aporte en la reducción de los índices de la contaminación atmosférica mediante el uso de técnicas adecuadas en la operación, en la tecnología y los combustibles empleados, la optimización del tránsito y por la imposición de restricción al uso inadecuado de automóviles.
- Mejora en la calidad de vida en la ciudad, minimizando las externalidades negativas de la movilidad a través de una reorganización del uso de las vías (jerarquización del sistema vial), protegiendo las áreas residenciales y de vivencia colectiva.
- Apuesta por los modos sustentables de movilidad, que son principalmente la caminata, el transporte público colectivo y la bicicleta.

Esta nueva idea de ciudad que se busca, más saludable y más justa, solamente es posible con la participación social, integrando a la ciudadanía en el proceso de planificación (consulta, elaboración de objetivos, seguimiento). Pero no quedan dudas de que esto solo será posible si previamente existe una clara decisión política, que incluya la determinación de llevar adelante esta propuesta y la disponibilidad de los recursos (técnicos y materiales) que para ello sean necesarios.

### 1.3. Movilidad sostenible.

*La movilidad sostenible sugiere desarrollos urbanísticos que aprovechen al máximo la capacidad autónoma de trasladarse (caminando o en bicicleta) que tiene el ser humano. Es decir, desarrollos urbanísticos guiados por los principios de cercanía, autonomía y riqueza del espacio público.<sup>12</sup>*

Un urbanismo con intención de contribuir a la movilidad sostenible ha de combinar elementos destinados al estímulo de los medios de transporte colectivo y no motorizados y a la disuasión del uso del automóvil, teniendo en cuenta dos principios:

- La combinación de las políticas urbanísticas y de transporte alcanzan el éxito en reducir las distancias de desplazamiento y el peso del automóvil en el reparto modal solo si convierten el uso del coche en un recurso menos atractivo por resultar más caro y lento, principalmente.
- Las políticas urbanísticas destinadas a incrementar la densidad o la mezcla de usos del suelo tienen efectos limitados si no van acompañadas de medidas que disuadan del uso del automóvil.

El modelo de movilidad estará condicionado por un contexto de factores sociales, económicos, culturales, técnicos, institucionales, normativos y espaciales, pero también será inducido o generado por los rasgos urbanísticos que el planeamiento defina.

Relaciones espaciales. Dado que la movilidad es una actividad derivada y dependiente, entre otros factores, de la distribución espacial de las actividades y de la residencia, varias de las premisas y conceptos sobre el ordenamiento del espacio que establece el planeamiento urbanístico en cada ámbito tienen importantes repercusiones sobre el patrón de movilidad.

En particular, de ese conjunto de relaciones espaciales, las que más directamente afectan a las oportunidades de la movilidad sostenible son las relacionadas con la localización, la densidad, la mezcla de usos del espacio y la diversidad social.

Las tres primeras relaciones (localización, densidad y mezcla de usos) se combinan con la preocupante dispersión urbana, proceso al que se contrapone

---

<sup>12</sup> Urbanismo y movilidad sostenible. Guía para la construcción de ciudades siguiendo criterios de movilidad sostenibles. Gobierno de Navarra. Navarra, 2012.

la idea de ciudad compacta, de una amplia aceptación en el actual discurso institucional y profesional.

Elementos estructurales. De los elementos estructurales que son fijados a través del planeamiento urbanístico y territorial destacan, a efectos de contribuir con la movilidad sostenible, los que tienen que ver con la concepción de las infraestructuras, tanto las de circulación como las de aparcamiento de los diversos modos de desplazamiento.

La concepción de las infraestructuras determina el estímulo o la disuasión de cada medio de locomoción y, por tanto, el mayor o menor protagonismo de los modos sostenibles (a pie, bicicleta y transporte colectivo) respecto al automóvil privado, así como su mayor o menor coherencia con el modelo de movilidad establecido previamente.

Regulaciones y normativas. Aplicación de aspectos normativos en el ordenamiento urbanístico y territorial y, en particular, a las regulaciones relacionadas con los usos de las edificaciones, las tipologías edificatorias, la relación espacio público-espacio privado, las normas de diseño del espacio público y los estándares de aparcamiento.

Los usos permitidos de las edificaciones son decisivos para la riqueza de funciones urbana, mientras que las tipologías edificatorias y su relación con el espacio público contribuyen no solo a la mayor o menor densidad, sino también a la configuración de un espacio público más o menos atractivo para los modos sostenibles de desplazamiento. Por su parte, las regulaciones de aparcamiento contribuyen al estímulo o a la disuasión del uso de los diferentes modos de transporte, puesto que la movilidad siempre está asociada a un período de estacionamiento de los vehículos.

*La movilidad sostenible se define como la capacidad para satisfacer las necesidades de la sociedad de moverse libremente, acceder, comunicarse, comercializar y establecer relaciones sin sacrificar otros valores necesarios para el desarrollo humano y la calidad ambiental, en el presente y en el futuro.<sup>13</sup>*

---

<sup>13</sup> Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible. Mobility 2001. Plan de Movilidad, hacia un sistema de movilidad accesible, democrático y eficiente. 2010-2020. Intendencia de Montevideo. Montevideo, 2009.

## **Capítulo 2. Análisis de la evolución y las exigencias para la planificación de la movilidad urbana sostenible en Europa y especialmente en España**

En este capítulo se analiza y sintetiza la información que sirve de referencia para la planificación de la movilidad urbana en Europa y especialmente se investiga el marco indicativo y normativo de los Planes de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) en España, dado que son el punto de referencia para la realización del estudio comparativo de casos en esta tesis. La información es amplia y diversa por lo que es necesario definir y enmarcar los documentos que hacen referencia a los objetivos y estrategias de la política de movilidad sostenible, así como aquellos documentos que definen la figura de los PMUS o bien esbozan y determinan las actuaciones propuestas a nivel local en materia de movilidad y transporte.

### **2.1. El transporte urbano y metropolitano en España**

En este apartado se ha incluido una recopilación de información sobre planes y estrategias que regulan la planificación de la movilidad urbana de pasajeros y mercancías en España. Algunos de estos planes provienen del país mismo y otros de la Unión Europea (U.E.), cuando esta tiene injerencia en la temática específica. Se optó por enumerarlos conjuntamente (a los de la U.E. y los de España) porque están concatenados en el tiempo y algunas normas españolas son respuesta o reacción a las de la U.E.

Planes y estrategias:

- Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte (PEIT) 2005 del Consejo de Ministros de España. Este instrumento es muy importante para el presente estudio porque condiciona el apoyo económico del Ministerio de Fomento a la Comunidad Autónoma en cuestión, siempre que previamente haya elaborado su PMUS. Entre las exigencias se encuentra el estímulo al transporte colectivo, a los modos no motorizados dentro del área urbana, y a que se cumpla con las directivas europeas de reducción de emisiones de CO<sup>2</sup>. Desde 2004 la U.E. señala las estrategias para alcanzar una mejora ambiental de las áreas urbanas y fija el foco de actuación en el transporte. Las acciones estatales en las ciudades deben estar concertadas de tal forma que se articulen con la planificación urbana, territorial y del PMUS de cada ciudad. Se busca aportar al desarrollo de la ciudad cumpliendo con las obligaciones de sustentabilidad (calidad del aire, bajas emisiones y reparto modal).

- Comunicación sobre una Estrategia Temática para el Medio Ambiente Urbano (2006) de la Comisión Europea. En este documento se indica que es a las zonas urbanas a donde se debe apuntar para el cumplimiento de los objetivos sustentables, dado que es allí donde vive la mayor cantidad de población, donde se desarrolla la economía y donde el medio ambiente y la calidad de vida son afectados con mayor concentración, principalmente por el tan necesario transporte. Por tanto es una obligación contar con planes de transporte sustentable y, concretamente en España, con PMUS.
- Estrategias de Medio Ambiente Urbano (2006) del Ministerio de Medio Ambiente de España. Mediante estas estrategias se promueven ciudades compactas, complejas, eficientes y socialmente cohesionadas. Con el nuevo urbanismo sostenible se busca mejorar los valores ambientales de la población mediante la complejización urbana, el desestímulo a la nueva urbanización, y la integración de distintos usos del suelo y de diferentes niveles de renta y educación.
- Libro Verde: Hacia una Nueva Cultura de la Movilidad Urbana (2007) de la Comisión Europea. Este documento considera la movilidad urbana como impulsor del crecimiento y del empleo y como un elemento con gran impacto en el desarrollo sostenible de la Unión Europea. Por tanto, la movilidad urbana debe facilitar el desarrollo económico de las ciudades, la calidad de vida de sus habitantes y la protección del medio ambiente. Se deben perseguir 5 grandes retos: ciudades con circulación fluida, ciudades más ecológicas, transporte urbano más inteligente, acceso al transporte urbano, transporte urbano seguro y protegido.
- Plan de Acción para la Logística del Transporte de Mercancías (2007) de la Comisión Europea. Este plan deriva del Libro Blanco del 2001, por una movilidad sustentable y competitiva en Europa. La distribución de las mercancías tiene una dimensión urbana sustancial, donde se combina la distribución interurbana de larga distancia y la netamente urbana, de corta distancia. Una visión global debe incluir el transporte de mercancías y su influencia en el ordenamiento territorial y en el medio ambiente. Se hace hincapié en el último kilómetro de la distribución de la carga en la cadena de reparto, el cual por lo general es netamente urbano.
- Estrategias Españolas de Desarrollo Sostenible (2007) del Gobierno de España. Mediante estas estrategias se busca el desarrollo económico y la mejora de la calidad de vida y de la cohesión social, sin comprometer los recursos de las generaciones futuras. Los PMUS, además de mejorar el ordenamiento del transporte, se convierten en un elemento clave de las Directrices para la Actuación en Medio Urbano y

Metropolitano, previstas en el PEIT, para profundizar los objetivos medioambientales, permitiendo avanzar en las recomendaciones establecidas por la U.E. en su Programa de Acción en Medioambiente.

- Estrategia Española de Movilidad Sostenible (2009) del Gobierno de España. Son estrategias de nivel nacional para las políticas sectoriales de movilidad sostenible. Comprenden cuarenta y ocho medidas estructuradas en cinco áreas:
  1. Territorio, planificación de transporte y sus infraestructuras;
  2. Cambio climático y reducción de dependencia energética;
  3. Calidad de aire y ruido;
  4. Seguridad y salud;
  5. Gestión de la demanda.

El objetivo es mejorar la integración de la planificación territorial y urbanística con la de transporte, desarrollando mecanismos de coordinación y cooperación administrativa, especialmente en los ámbitos urbanos. Así se podrá mejorar la eficiencia de los diferentes sistemas de movilidad sostenible, al mismo tiempo que disminuyen los efectos negativos de las infraestructuras lineales sobre los espacios protegidos, sobre la biodiversidad, y sobre la fragmentación del territorio y el paisaje. Estas estrategias surgen de la Líneas Estratégicas de Lucha contra el Cambio Climático, con el objetivo de orientar y dar coherencia a las políticas sectoriales que favorecen una movilidad baja en carbono. De manera general se presta especial atención al fomento de una movilidad alternativa al vehículo privado, basada en varios principios. Por un lado, en modos más sostenibles como el transporte colectivo y en medios no motorizados. Por otro, en la mejora de calidad ambiental y seguridad vial. Así, se enfatiza la necesidad de cuidar las implicaciones de la planificación urbanística en la generación de la movilidad. Entre las medidas contempladas se recoge como prioritaria la necesidad de “implantar PMUS” en el ámbito urbano y metropolitano.

- Libro Verde de Medio Ambiente Urbano (2007 y 2009) de la Red de Redes de Desarrollo Local Sostenible y el Ministerio de Medio Ambiente de España. Mediante este documento se propone iniciar el debate sobre los problemas que afectan al transporte urbano y así descubrir soluciones aplicables en toda europea. Es el resultado de una amplia consulta pública iniciada en 2007. Propone fomentar una verdadera “cultura de la movilidad urbana” que facilite el desarrollo económico de las ciudades, la accesibilidad de sus habitantes, y la protección de su

medio ambiente. Con un planteamiento integrado, apunta a resolver los problemas de las ciudades europeas mediante el establecimiento de cinco grandes desafíos:

1. Ciudades con circulación fluida.
2. Ciudades más ecológicas.
3. Transporte urbano más inteligente.
4. Transporte urbano accesible.
5. Transporte urbano seguro y protegido.

Finalmente subraya que para crear una nueva cultura de la movilidad urbana sería conveniente contar con nuevos métodos y herramientas de planificación, así como con una mayor educación, formación y concientización.

- Plan de Acción de Movilidad Urbana (2010) de la Comisión Europea. Propone la necesidad de un planteamiento integrado, no solo para el desarrollo de las infraestructuras y servicios de transporte, sino también para la elaboración de políticas que vinculen el transporte con la protección del medio ambiente, con un entorno saludable, con la ordenación territorial y con la vivienda, con los aspectos sociales de accesibilidad y movilidad, así como con la política industrial. Sugiere planificar el transporte de forma estratégica e integrada, crear organizaciones adecuadas para la planificación de la movilidad y establecer metas realistas que resultan fundamentales para afrontar los retos a largo plazo de la movilidad urbana y así fomentar la cooperación con y entre los operadores de transporte.
- Libro Blanco de la Sostenibilidad en el Planeamiento Urbanístico Español (2010) del Ministerio de Vivienda de España. Propone asociar residencia y empleo, dado que la principal fuente de contaminación difusa es el transporte pendular (casa-trabajo), y complejizar los usos del suelo en el territorio.
- Plan Nacional de Mejora de Calidad del Aire (2011) del Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino de España. El objetivo final de este plan es conseguir centros urbanos saludables a través de la peatonalización y fomentar las alternativas de movilidad y el uso racional del vehículo privado, creando Zonas Urbanas de Atmósfera Protegida (ZUAP).
- Libro Blanco. Hoja de ruta hacia un espacio único europeo de transporte: por una política de transporte competitiva y sostenible (2011) de la

Comisión Europea. Propone que en el contexto urbano es necesaria una estrategia mixta que incluya ordenación del territorio, regímenes de estacionamiento tarifado, servicios de transporte público eficientes e infraestructuras para los modos no motorizados y para la carga y descarga de los vehículos no contaminantes, con el fin de reducir el congestionamiento y las emisiones. Los PMUS deberán estar en consonancia plena con los planes de desarrollo urbano integrados.

- Estrategias Españolas de Sostenibilidad Urbana y Local (2011) del Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino y el Ministerio de Fomento. Estos objetivos cubren las cinco áreas básicas ya definidas por la Estrategia Española de Movilidad Sostenible: territorio, planificación del transporte y sus infraestructuras; cambio climático y reducción de la dependencia energética; calidad del aire y ruido; seguridad y salud; y gestión de la demanda.
- Ley de Economía Sostenible (2011) del Gobierno de España. La Ley 2/2011 de Economía Sostenible, 3ª Sección, indica que “las Administraciones Públicas promoverán políticas de movilidad sostenible”, y determina los principios y los objetivos de dichas políticas.
- Plan de Infraestructura, Transporte y Vivienda (2012) del Ministerio de Fomento de España. Este plan específico propone un horizonte planificador al 2024.
- Plan nacional de calidad del aire y protección de la atmósfera 2013 – 2016 (plan Aire 2013) del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Hace hincapié en las emisiones del sector transporte, tránsito y movilidad por lo que propone medidas para fomentar los modos sostenibles.

Guías Prácticas y estudios de transporte:

- PMUS. Guía práctica para la elaboración e implantación de los Planes de Movilidad Urbana Sostenibles (2008) del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE). Los PMUS deben asegurar el equilibrio entre las necesidades de movilidad y accesibilidad, al tiempo que favorecen la protección del medio ambiente, la cohesión social y el desarrollo económico (principios de la movilidad sostenible). Es un conjunto de acciones con el objetivo de implantar formas de desplazamiento más sostenibles dentro de la ciudad, garantizando así una mejor calidad de vida para los ciudadanos. Esto implica proporcionarles a dichos ciudadanos alternativas al vehículo privado que sean cada vez más sostenibles, eficaces y confortables y a la vez concientizar sobre la necesidad de un uso más eficiente del vehículo privado.

- Esta guía es analizada en detalle en el capítulo 3 de esta tesis, dado que se toma como referencia de los tres estudios de caso realizados en los capítulos 4, 5 y 6 respectivamente.
- Guía práctica para la elaboración e implantación de Planes de Transporte al centro de trabajo (2006) del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDEA). Destinado a disminuir la movilidad en transporte motorizado individual de trabajadores, proveedores, visitantes y clientes.
- El peaje urbano: un posible instrumento para la movilidad sostenible en nuestras ciudades (2006) del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.
- Guía metodológica para la implantación de Sistemas de Bicicletas Públicas en España (2007) del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE).
- Sistemas de Transporte en Plataformas Reservadas (2008) del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. La utilización masiva del vehículo privado ha provocado el congestionamiento en el centro y en los accesos de muchas ciudades. Este consume un espacio vital para el ciudadano, genera contaminación ambiental y sonora, accidentes y además hace perder, en algunos casos, parte de las ventajas inherentes a este modo de transporte a causa del tiempo perdido en atascos y en la búsqueda de estacionamiento.
- La Supermanzana: un modelo integral de movilidad (2008). Ministerio de Medio Ambiente, Rural y Marino de España. Propuesta urbana.
- Tranvitren y Tren-tranvía. Hacia una mejora del aprovechamiento de las infraestructuras ferroviarias (2009). Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de España.
- La Distribución Urbana de Mercancías (DUM). Se señala que, siendo la DUM una actividad fundamental para el desarrollo económico de la ciudad, es también una fuente de problemas urbanos que se deben minimizar, a saber: conflictos con los peatones por el uso del espacio público para la carga y descarga, pérdida de velocidad en el tránsito, congestionamiento y fricción con los demás coches en las vías, emisión de gases tóxicos, ruidos y vibraciones. Además observa los problemas que la DUM enfrenta en cuanto al difícil acceso a ciertas zonas de la ciudad a causa de la estrechez de las calles, la complejidad de uso, los problemas de estacionamiento y las exigentes demandas de los comerciantes por la alta competitividad del mercado.

- Sistema Municipal de Indicadores de Sostenibilidad (2010) de la Red de Redes de Desarrollo Local Sostenible de España. Se exponen indicadores y tendencias sostenibles: Reparto modal (entre 10 y 20 % auto privado); Espacio viario para peatones (entre 65 y 70 % del espacio viario para peatones); Espacio viario para bicicletas (Más del 80% de la población a menos de 300 m del circuito de ciclovías); Espacio viario para transporte público (Más del 80% de la población a menos de 300 m de líneas de transporte público).
- Sistema de Indicadores y Condicionantes para Ciudades Grandes y Medianas (2010) de la Red de Redes de Desarrollo Sostenible. España.
- Factores Determinantes del Transporte Público Urbano Colectivo en España (2009) de la Federación Española de Municipios y Provincias. En la tarifa del servicio del transporte público interviene la política social, la política de transporte y la política ambiental. Correlación de 5 variables: cantidad de población, cantidad de pasajeros anuales, kilómetros recorridos, flota, cantidad de empleados.
- Barómetro del Transporte Público en las Áreas Metropolitanas Europeas (2009) de la Asociación Europea de Autoridades Metropolitanas de Transporte (EMTA). Las grandes ciudades no son viables sin transporte público. La alta densidad de habitantes y puestos de trabajo hace del espacio un recurso muy escaso. Como consecuencia, el transporte público, que es el modo de transporte más eficiente en términos de consumo de espacio por viajero, es la mejor respuesta a las necesidades de movilidad en áreas densamente pobladas. Las grandes ciudades sufren en gran medida el congestionamiento y otros efectos nocivos causados por el uso excesivo del coche privado: accidentes, contaminación, ruido, etc. Las áreas metropolitanas a menudo tienen marcos institucionales muy complejos e implican autoridades de diferentes niveles encargadas de la planificación urbana y las políticas de transporte. Por lo tanto, la coordinación y la coherencia de dichas políticas son aspectos cruciales para asegurar que los ciudadanos puedan tener acceso a una red de transporte público integrada y de alta calidad. Estas redes suelen ser más complejas en las grandes ciudades, lo que requiere una fuerte integración. Las áreas metropolitanas suelen tener varios modos de transporte público (autobús, tranvía, metro, trenes de cercanía). También es frecuente que haya diferentes empresas que operan en la red pública de un área metropolitana. La integración de modos y de los operadores es una tarea fundamental de las autoridades de transporte a fin de poder ofrecer a los pasajeros un viaje sin problemas. Esto denota la importancia de una única autoridad de movilidad en las grandes áreas metropolitanas. Buenos ejemplos son el

Consortio Regional de Transportes de Madrid y la Autoridad de Transporte Metropolitano del Área de Barcelona.

Es evidente el gran impulso a los PMUS y al cumplimiento de sus objetivos que tienen las ciudades españolas, tanto provenientes de normas y exigencias de España (o comunidades autónomas) hacia los municipios y sus áreas metropolitanas, como de los diferentes lineamientos, sugerencias y compromisos de la Unión Europea, que también recaen sobre los municipios y de alguna manera son formas de estímulo y presión para que realicen sus PMUS.

Desde estas latitudes de Latinoamérica y especialmente desde Uruguay, se aprecia esa sinergia española-europea con las Políticas Sostenibles de Movilidad, como un avance muy significativo y ejemplificante. En Brasil, como se desarrolla en el Capítulo 6 de esta tesis, con la aprobación de la Política Nacional de Movilidad Urbana por la Ley nº. 12.587 del año 2012, se están dando pasos importantes en la misma dirección. En Argentina, como se desarrolla en el Capítulo 5, aunque sensiblemente con menor alcance que en Brasil, también existen algunos avances a nivel nacional. Sin embargo en Uruguay, la Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible, nº 18.308 del año 2008, relega la planificación de la movilidad como un plan sectorial: “Los Planes Sectoriales constituyen instrumentos para la regulación detallada de temas específicos en el marco del Plan Local o de otro instrumento y en particular para el ordenamiento de los aspectos territoriales de las políticas y proyectos sectoriales con impacto estructurante”.<sup>14</sup>

Desde España se realizan algunas críticas importantes a la serie de planes y estrategias enumeradas en el presente capítulo. El autor las comparte en gran medida desde una óptica española y europea, pero dichas críticas no son el objetivo de esta investigación. Como se dijo en el párrafo anterior, son un ejemplo a destacar para Uruguay, tanto así que se toman como modelo para esta tesis y sobre todo para la comparación con los estudios de caso.

Las figuras de planificación descritas en el presente capítulo carecen de una lógica territorial. España es un país muy extenso y heterogéneo donde la jerarquía del planeamiento territorial debería ser la base de la construcción del país. Las comunidades autónomas no desarrollan estas herramientas legales de modo coherente y global, y la legislación nacional no genera un modelo de trabajo claro para el resto de las configuraciones territoriales y, sobre todo, no ofrece una metodología de planeamiento urbano. Existe un gran vacío en la

---

<sup>14</sup> Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible, Nº 18.308, modificativas y concordantes. República Oriental del Uruguay 2008/12.

cadena de la lógica del planeamiento y no se lleva registro ni control de los PMUS, por lo que la diferencia de calidad entre ellos es muy significativa. No todos los municipios tienen las capacidades técnicas ni los recursos para desarrollar los planes que las guías y normativas diversas les demandan.

## 2.2. Principios de las políticas de movilidad sostenible en España

Las Administraciones Públicas están exigidas a promover políticas de movilidad sostenible, que respeten los siguientes principios:

- Derecho de los ciudadanos al acceso a los bienes y servicios, mediante una movilidad adecuada, con el mínimo impacto ambiental y social posible.
- Fomento de los medios de transporte de menor costo social, ambiental y energético, tanto para personas, como para mercancías, incluyendo en especial los transportes públicos colectivos y otros modos no motorizados.
- Participación de la sociedad en la toma de decisiones que afecten a la movilidad de las personas y de las mercancías.
- Cumplimiento de los tratados internacionales vigentes en España relativos a la preservación del clima y la calidad ambiental, en lo que concierne a la movilidad.

## 2.3. Planes de Movilidad Sostenible: exigencias españolas

Los Planes de Movilidad Urbana Sostenible son un conjunto de actuaciones que tienen como objetivo la implantación de formas de desplazamiento más sostenibles en el ámbito geográfico que corresponda, desarrollando modos de transporte que hagan compatibles crecimiento económico, cohesión social y defensa del medio ambiente, garantizando, de esta forma, una mejor calidad de vida para los ciudadanos. Pueden ser autonómicos, supramunicipales o locales y ajustarán su contenido a lo establecido en la normativa que resulte aplicable, así como a los principios recogidos en la legislación y a lo dispuesto en los instrumentos de planificación que les afecten y, en especial, a los relativos a infraestructuras, transportes, ahorro y eficiencia energética, así como a la Estrategia Española de Movilidad Sostenible.

Los documentos de referencia más significativos, clasificados según escalas o nivel, son los siguientes:

- Estrategia de la Unión Europea para un Desarrollo Sostenible (2001)
- Libro Blanco del Transporte (2002)
- Estrategia para el Medio Ambiente Urbano (2006)
- Libro Verde sobre la Movilidad Urbana (2007-08)
- Estrategia Española de Movilidad Sostenible (2009)
- Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética (España, 2003)
- Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte (España, 2005)
- Estrategia de Seguridad Vial (España, 2010)
- Ley de Economía Sostenible (España, 2011)

### **Capítulo 3. PMUS: Guía Práctica para la Elaboración e Implantación de Planes de Movilidad Urbana Sostenible**

Esta guía ha sido elaborada por el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) como propietario intelectual de la publicación, y reproducida por la Agencia Andaluza de la Energía y otras comunidades autónomas. El IDAE es un organismo adscrito al Ministerio de Industria, Energía y Turismo de España, a través de la Secretaría de Estado de Energía, de quien depende orgánicamente.

La metodología de la guía es de carácter orientativo, con la intención de ser un manual de referencia, pero cada área urbana es libre de desarrollar su propio esquema de trabajo o de adaptarlo según sus circunstancias particulares.

Es sabido que no es una receta aplicable a todos los territorios urbanos y metropolitanos, que cada uno tiene sus particularidades geográficas, económicas, tecnológicas, políticas y sociales que lo condicionan y lo hacen diferente, pero sirve como guía para uniformizar niveles en la planificación y destaca componentes insoslayables en el desarrollo de un plan.

Cada municipio, además, se diferencia por sus capacidades técnicas y políticas, y también por su nivel de responsabilidad intelectual, así como por su compromiso con el desarrollo de su ciudad y su gente. Es por esto que se han alcanzado niveles muy diferenciados en los resultados de los PMUS, que muchas veces son únicamente la respuesta a los estímulos económicos y a las presiones recibidas desde las esferas de gobierno superiores y hasta de la propia Comunidad Europea.

Como ya se mencionó en el capítulo anterior, los municipios tienen la libertad de planificar y el gobierno nacional español no tiene un registro nacional, ni hace el seguimiento de los planes aprobados.

Con todas las salvedades realizadas y con el conocimiento de las limitaciones que la guía como tal tiene, se toma esta metodología como referencia de comparación y contraste para realizar, en los capítulos siguientes, los estudios de caso de las tres ciudades elegidas.

La fortaleza de contar con una guía con cierto nivel de consenso y aceptación puede ser una oportunidad importante para que el equipo técnico de un determinado municipio pueda conseguir el necesario respaldo político que le permita realizar el plan y considerar todos sus componentes, y hacer hincapié especial en la participación social.

### 3.1. Justificación

El desarrollo sostenible se define como “el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin poner en peligro la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades” (informe Brundtland<sup>15</sup>). La movilidad urbana, principalmente la que se resuelve sobre la base del transporte motorizado individual, pone en riesgo ese equilibrio ya que produce un conjunto de externalidades negativas que directamente afectan el medio ambiente, la salud y la seguridad de los ciudadanos, y por ende la economía y, en general, la calidad de vida de la población que vive y trabaja en esas ciudades.

En las ciudades compactas y de configuración densa, el uso del transporte sustentable (caminata, transporte público y bicicleta), alternativa del automóvil, es mayor y más viable que en las ciudades dispersas. Esta menor dependencia hacia el auto particular también se traduce en que el número de automóviles por familia sea menor en las urbes compactas que en las ciudades de baja densidad de población y extendidas en el territorio.

Esta situación se debe a políticas erróneas adoptadas en el pasado que propiciaban políticas territoriales y desarrollos urbanísticos sin considerar sus impactos en términos de movilidad y medio ambiente.

Los principales impactos del transporte individual urbano son:

- Incremento del consumo energético.
- Mayor costo por pasajero del kilómetro recorrido.
- Aumento de la contaminación atmosférica.
- Aumento del ruido.
- Disminución de la seguridad vial.
- Aumento de los costos por congestión.
- Aumento de la exclusión social.
- Efectos negativos sobre la salud.
- Ocupación creciente del espacio público.

---

<sup>15</sup> Informe para la ONU *Nuestro Futuro Común*, Informe Brundtland, realizado por la ex-primera ministra de Noruega Gro Harlem Brundtland. 1987.

- Efecto de barrera urbana.
- Generación de costos externos.

En la mayoría de las ciudades se produce un fenómeno de migración hacia la periferia en busca de una mejor calidad de vida en zonas de menor densidad, invadiendo suelos vírgenes o de producción rural. Es en esas zonas donde los servicios públicos son menos eficientes y es prácticamente inviable para el transporte público ofrecer un servicio de calidad y frecuencia como en el centro de la ciudad, por lo que se genera una fuerte dependencia del vehículo privado y un creciente aumento del nivel de motorización.

La tasa de motorización ha crecido a un ritmo igual o mayor que el PIB, estrechamente ligado al crecimiento de la movilidad, y a un ritmo muy superior al del crecimiento demográfico.

La fracción de población que no tiene vehículo privado dispone de menos oportunidades para acceder a empleos, servicios y equipamientos, encontrándose socialmente excluidos en comparación con aquellos que sí disponen de vehículo.

Las ciudades que exitosamente han desarrollado políticas a favor del uso del transporte público, la bicicleta y la marcha a pie, han reducido el consumo de energía por habitante y el nivel de emisiones de gases tóxicos y de efecto invernadero.

El Transporte de Mercancías, que está vinculado a la evolución de la economía y a su vitalidad, representa el último eslabón de la cadena logística para proveer a la ciudadanía, pero debe lograr convivir con el resto de las funciones urbanas.

El reparto de mercancías en ciudad se caracteriza por tener unas fuertes limitaciones de tiempo y espacio. Las operaciones de carga y descarga coinciden frecuentemente con la hora pico de tráfico en la ciudad ya que deben realizarse durante el horario de apertura de las tiendas. Por otro lado, es relevante el lugar donde se realizan estas operaciones puesto que es importante evitar, en la medida de lo posible, su interferencia con el flujo de tráfico. Las paradas de estos vehículos son frecuentes y de corta duración. Cuando la parada es inferior a los 5 minutos, los conductores prefieren estacionar el vehículo enfrente mismo del establecimiento, para minimizar la distancia entre estos, por comodidad y seguridad.

La movilidad urbana en general es la causa de una gran parte de las emisiones de gases contaminantes, contribuyendo en gran medida a los problemas medioambientales de cambio climático, lluvia ácida, ozono troposférico y calidad del aire urbano. Es también una causa importante de producción de

ruido en las zonas urbanas. En particular, el uso generalizado del vehículo privado además influye en el número de accidentes de tránsito.

Los modos de transporte no sólo utilizan espacio para desplazarse, sino también para estacionar y, como ya se indicó en los capítulos anteriores, el modo que más espacio consume es el vehículo privado.

También existen otros impactos relevantes, como la fragmentación del territorio y el efecto barrera en la ciudad. La buena accesibilidad es un elemento importante para la equidad social. Los servicios, la educación, la salud, el empleo, el ocio y los bienes deben ser accesibles a todos los ciudadanos, independientemente de si poseen automóvil o no.

Otra de las externalidades negativas de la movilidad basada en el automóvil está vinculada con la salud. Estas derivan tanto de la falta de ejercicio por un uso excesivo del coche como del aumento de la contaminación atmosférica. A partir de ciertos niveles de concentración los contaminantes emitidos por los vehículos producen efectos negativos sobre la salud, como es el caso de las partículas en suspensión, cuyo aumento de concentración, aunque sea por un período de tiempo reducido, produce un aumento de las admisiones hospitalarias por enfermedades respiratorias y cardiovasculares. Asimismo, hay que tener en cuenta que las emisiones provenientes del tránsito tienen lugar en zonas de alta densidad y a nivel de superficie, por lo que su influencia sobre la salud humana es mayor que la de otras fuentes emisoras.

Existe una evidente necesidad de replantear los patrones de movilidad urbana para eliminar, o al menos minimizar, los efectos negativos producidos, manteniendo al mismo tiempo el potencial de crecimiento económico, así como la libertad de movimiento y la calidad de vida de los ciudadanos.

En un análisis económico previo a la planificación del transporte, además de los costos directos, se deben considerar los costos externos: la contaminación, el cambio climático, los accidentes, el tiempo perdido por congestión, el estrés y el ruido.

Los PMUS se configuran como instrumentos básicos para reducir los impactos negativos asociados a la movilidad urbana. Es primordial diferenciar los dos tipos de movilidad urbana:

1. Movilidad obligada (pendular): vivienda-trabajo y vivienda-estudio.
2. Movilidad no obligada: ocio, compras y otros.

Esta clasificación es de extrema importancia ya que los grupos objetivo de las políticas correctoras de los planes de movilidad se concentran alrededor de los movimientos pendulares. La movilidad no obligada, que en muchos casos

asume la principal resistencia ciudadana, no supone una cifra con significancia estadística.

### 3.2. Definición de PMUS

La guía analizada define un PMUS como el conjunto de actuaciones que tienen como objetivo la implantación de formas de desplazamiento más sostenibles (caminar, bicicleta y transporte público) dentro de una ciudad; es decir, de modos de transporte que hagan compatibles crecimiento económico, cohesión social y defensa del medio ambiente, garantizando, de esta forma, una mejor calidad de vida para los ciudadanos.

Cabe destacar que en el contexto de la planificación territorial un plan no es un conjunto de actuaciones, sino que es el procedimiento para conseguir un determinado objetivo.

La elaboración de un PMUS requiere una metodología de participación y concientización social, información y educación por parte de las autoridades locales, con un análisis detallado de la situación inicial y una metodología de evaluación de resultados de las propuestas y de la implantación progresiva de las medidas.

En los PMUS se incorporan criterios de calidad de vida y de calidad ambiental, que marcan la diferencia con la forma tradicional de planificación de la circulación vial, que desde la ingeniería de tránsito analiza la respuesta física del tráfico. Por tanto, es importante señalar que la visión integradora que debe caracterizar a los PMUS los convierte en verdaderos planes de desarrollo urbano. Pero para poder lograr este cambio es necesario adaptar las estructuras orgánicas de los municipios al nuevo modelo. En la práctica, las fricciones en esta relación urbanismo-tránsito suelen manifestarse en demasiados niveles como para conseguir una relación efectiva en su instrumentación.

### 3.3. Características principales de los PMUS

Los Planes de Movilidad Urbana Sostenible tienen las siguientes características:

- actúan a nivel local o metropolitano;
- garantizan la accesibilidad y la solución a necesidades de movilidad;
- cubren todos los modos de transporte de personas y mercancías;
- están ligados a los planes y estrategias locales, regionales y nacionales;

- deben reducir los impactos negativos del transporte;
- tratan de resolver los crecientes volúmenes de tráfico y congestión;
- pretenden cambiar la distribución modal a favor de modos más limpios y eficientes;
- plantean la planificación urbanística con criterios de accesibilidad y de movilidad generada por los distintos centros y áreas de actividad.

La guía recomienda que a la hora de implementar un nuevo PMUS se debe respetar la planificación territorial y urbana vigente, pero a su vez se debe exigir que los PMUS sean tenidos en cuenta por los responsables municipales de otros planes que coinciden en el ámbito de aplicación (principalmente aquellos ligados a la planificación del suelo y a los programas medioambientales).

### 3.4. ¿Por qué un PMUS?

La Unión Europea, desde “Hacia una estrategia temática sobre el medio ambiente urbano” (2007), prevé que las ciudades de más de 100.000 habitantes elaboren un PMUS. En España esta previsión se amplía a ciudades de 50.000 habitantes y a todos los municipios que la legislación autonómica establezca. El objetivo es reducir los impactos negativos del transporte, atendiendo a los crecientes volúmenes de tráfico y congestión, y coordinando los planes y estrategias nacionales y regionales. Deben cubrir todos los modos de transporte y deben plantear como objetivo modificar la cuota de cada uno de ellos a favor de los más sustentables (tales como el transporte público, la bicicleta o la marcha a pie), con los siguientes objetivos:

- Disminución del congestionamiento en el tránsito y de los sus efectos derivados: contaminación atmosférica y sonora, efecto invernadero y accidentalidad.
- Disminución del consumo de combustibles no renovables, promoviendo las energías más limpias y renovables.
- Reducción del tiempo de viaje.
- Mejora de los servicios de transporte público.
- Recuperación del espacio público dedicado al tráfico y a sus infraestructuras.
- Mejora de las condiciones de accesibilidad universal.

- Mejora de la salud de los habitantes gracias a la reducción de contaminantes y de ruido, y por la promoción del uso de los modos a pie y en bicicleta (evitando el sedentarismo).
- Mejora de la calidad del medio ambiente urbano y de la calidad de vida de los habitantes.

En definitiva, los PMUS pretenden integrar todos los beneficios asociados al transporte sostenible a través de:

- La regulación y el control del acceso y del estacionamiento en centros urbanos.
- El desarrollo y la mejora de la oferta de los diferentes modos de transporte público, mediante la integración institucional, tarifaria y física de los diferentes sistemas de transporte público y su intermodalidad.
- La potenciación de estacionamientos de disuasión en las estaciones o paradas de las afueras de las ciudades o en el ámbito metropolitano (*park and ride*).
- La racionalización del viario en relación a los diferentes modos de transporte.
- La promoción del transporte activo, mediante la construcción de infraestructura específica y la supresión de barreras arquitectónicas para el peatón y la bicicleta, en un entorno adecuado, seguro y agradable para los usuarios.
- La gestión de la movilidad en los grandes centros atractores de viajes.
- La regulación de la carga, descarga y reparto de mercancías en la ciudad.

El PMUS debe enmarcarse dentro de una estrategia de desarrollo regional, en coordinación con los otros planes municipales y con el nivel superior de planificación.

### 3.5. Clasificación de las medidas de un PMUS, según sus áreas de intervención

#### 1) Medidas de control y ordenación de tráfico:

- Templado de tráfico (zona 30, etc.).
- Regulación de intersecciones con prioridad para el transporte colectivo.

- Circunvalaciones (rotondas).
- 2) Medidas de gestión y limitación del aparcamiento para el vehículo privado:
- Nuevas regulaciones de los aparcamientos públicos y privados.
  - Estacionamientos disuasorios.
- 3) Medidas para el transporte colectivo:
- Intercambiadores.
  - Carriles preferenciales y exclusivos para el transporte colectivo y para vehículos de alta ocupación (BUS/VAO).
  - Integración física y tarifaria de los sistemas de transporte público.
  - Aplicación de nuevas tecnologías.
- 4) Medidas de recuperación de la calidad urbana y ciudadana:
- Mejora de la red de itinerarios peatonales principales.
  - Red de itinerarios ciclistas.
  - Alquiler o préstamo de bicicletas.
  - Aparcamiento de bicicletas.
- 5) Medidas específicas de gestión de la movilidad:
- Aparcamientos de disuasión.
  - Promoción del viaje compartido en coche (viaje en coche multiusuario).
  - Peaje urbano.
- 6) Medidas para mejorar la movilidad de personas con movilidad reducida:
- Accesibilidad para la movilidad en el viario.
  - Adecuación de paradas y vehículos de transporte público.
- 7) Medidas para la mejora de la movilidad, carga y descarga de mercancías:
- Control de la circulación de vehículos pesados.
  - Limitación de horarios.

- Centros de transporte (Zonas de Actividad Logística).
- 8) Medidas para la integración de la movilidad en las políticas urbanísticas:
- Peatonalización.
  - Modelos urbanos orientados al transporte público.
  - Diseño de ciudades y barrios orientados a una movilidad sostenible.
- 9) Medidas para mejorar la calidad ambiental y el ahorro energético:
- Incorporación de nuevas tecnologías en el transporte público y en las flotas municipales (eléctricos, gas natural, biodiesel, etc.).
  - Incorporación de vehículos eléctricos para la distribución de mercancías.
  - Nueva fiscalidad sobre los automóviles y los carburantes.
  - Carriles bici e itinerarios peatonales.
- 10) Medidas para la mejora del transporte a grandes áreas y centros atractores de viajes:
- Políticas de localización de centros atractores.
  - Autobuses de empresa.
  - Líneas específicas de transporte público.
  - Teletrabajo.
  - Horarios alternativos.
  - Bonos de transporte en empresas.
- 11) Medidas para mejora de la seguridad:
- Mejora de la señalización.
  - Mejora de intersecciones.
  - Separación de flujos.

### 3.6. Marco legal de los PMUS en España

No existe una legislación nacional que regule la movilidad urbana en su conjunto. Se reduce a un conjunto de normativas en las que se tratan de forma

independiente los diferentes aspectos vinculados al transporte. Solo en el ámbito autónomo existe alguna iniciativa:

- Cataluña: Ley de la Movilidad (2003).
- País Vasco: Plan Director de Transporte Sostenible (2002).
- Comunidad de Madrid: Ley del Suelo.
- Ley Andaluza de Movilidad (actualmente en el Parlamento).

Como ya se dijo, en España no se lleva control ni registro de los PMUS aprobados y puestos en marcha. Se encuentran ejemplos de muy diferentes calidades técnicas.

### 3.7. Elementos Metodológicos para la elaboración de un PMUS

El PMUS es una herramienta permanente de ayuda a la toma de decisiones. Para ello, su contenido está dirigido a:

- Proporcionar a decisores políticos y técnicos de las administraciones locales un conocimiento racional y estructurado del sistema local de transporte.
- Proponer acciones de coordinación entre los planes locales de urbanismo, transporte y medio ambiente.
- Establecer un programa de medidas a mediano plazo en materia de transporte.
- Definir las orientaciones presupuestarias asociadas a cada modo de transporte, tanto en términos de inversión como de operación.

El PMUS además de ser un documento de compromiso de acción entre las partes en un escenario concreto, es el principio de una dinámica permanente de organización y de evaluación de la política de transportes en el ámbito municipal.

#### Marco Geográfico

Cada PMUS debe circunscribirse al ámbito municipal donde se registran los movimientos cotidianos de transporte. Es decir que no corresponde ni a un barrio ni es tampoco un plan regional. Pero de todos modos es conveniente coordinar con los municipios vecinos para unificar criterios y coordinar esfuerzos. Estas coordinaciones se hacen imprescindibles principalmente entre municipios de una misma área metropolitana. Lamentablemente, la práctica

muestra que esto no es siempre posible ya que la diferencia de color político entre municipios limítrofes supone un fuerte obstáculo para su coordinación. Con frecuencia ocurre lo mismo incluso entre municipios afines políticamente y la necesaria relación *win-win* (ganar-ganar) no se produce casi nunca.

### Marco Temporal

Se diferencian el corto plazo (hasta 2 años), el mediano plazo (entre 2 y 4 años) y el largo plazo (hasta 8 años). Para cada uno de ellos se deben fijar mecanismos de regulación y control anual de la evolución de lo planificado con la elaboración de indicadores.

La guía recomienda que cada 4 años se comience la elaboración de un nuevo PMUS.

### Marco Institucional

El marco geográfico definido determinará qué instituciones tendrá que convocar el ayuntamiento. Lo que siempre debe estar coordinado desde un enfoque integral y no sectorial es representación del sector de transporte, área social, urbanismo y medio ambiente, además de todas las otras competencias que puedan verse afectadas por la movilidad.

Los municipios vecinos deberán coordinar entre sí y a su vez con las instituciones de mayor jerarquía: provincias, áreas metropolitanas, comunidad autónoma y Estado.

### Marco Jurídico

Los PMUS no son contratos sino compromisos de negociación, aunque se pueden convertir en ordenanza municipal o bien se pueden incorporar al planeamiento urbanístico municipal, lo que ocurre más a menudo.

### Los actores en un PMUS

En la práctica, los actores son decisivos para el éxito o fracaso del plan. Son las personas o instituciones interesadas por diferentes razones en la coordinación, gestión y la toma de decisiones.

Es probable que, por su diversidad, existan conflictos de intereses entre estos agentes, por lo que estos conflictos deben ser identificados y gestionados cuidadosamente como parte del proceso de participación.

Los agentes pueden ser:

- Los ayuntamientos incluidos en el ámbito del PMUS.
- Ayuntamientos vecinos, la provincia, la comunidad autónoma y el Estado.

- Las autoridades responsables del transporte público urbano y los operadores de los diversos servicios.
- Los diferentes servicios técnicos de los ayuntamientos (urbanismo, tráfico, medioambiente, policía, entre otros).
- Los agentes económicos.
- La población en general, las asociaciones (sindicales, de vecinos, ecologistas) y los usuarios.
- Por último, un equipo técnico externo contratado (consultoras) solamente en los casos en que sea necesario, dependiendo de las capacidades técnicas de cada municipio.

Estos actores, de acuerdo a su rol concreto, se pueden agrupar en tres categorías:

- Institucionales: gobiernos y autoridades.
- Económicos: empresarios y operadores.
- Sociales: ciudadanía en general, asociaciones locales y vecinales.

### 3.8. Metodología para la implantación de un PMUS

La dificultad de un PMUS no reside solamente en el diseño de medidas y técnicas necesarias para la consecución de sus objetivos sino, sobre todo, en modificar las pautas de comportamiento, para lo cual no basta con modificar la oferta de transportes. Es necesario convencer a los ciudadanos de los altos costos económicos, sociales y medioambientales de los modos individuales de transporte, y además demostrarles la eficiencia de otras formas alternativas de movilidad. Para ello, la participación pública se convierte en un elemento esencial para la eficacia y consolidación de resultados del PMUS.

#### Organización e inicio del proceso

La iniciativa de hacer un PMUS debe surgir de un municipio o conjunto de municipios que tengan entre sí una gran vinculación de viajes cotidianos.

#### Los grupos de trabajo municipales

La guía recomienda formar dos grupos de trabajo:

- La Comisión Ejecutiva, formada por decisores de las políticas de transporte y urbanismo, con representantes de las políticas ambientales, sociales, económicas y de empleo.

- La Comisión Técnica, formada por técnicos en las mismas áreas municipales (transporte, urbanismo, asuntos sociales, economía y empleo), con la participación de técnicos de las empresas de transporte y, en caso de considerarse necesario, el apoyo de una consultora externa.

#### La comisión asesora

Esta presta su apoyo en las mismas áreas de actuación pero desde otros niveles de la administración (nacional, estatal, etc.).

#### La participación pública

Esta es imprescindible y debe convertirse en un punto clave de todo el proceso del plan (elaboración, implantación y seguimiento). Para ello se involucran todas las asociaciones de usuarios, comerciantes, vecinos, las ONG, ambientalistas y promotores de otros medios alternativos.

Existen diversos niveles de participación que hay que definir para cada instancia:

- Información. Los políticos (Comisión Ejecutiva) informan a la población de lo que se va a hacer y de los beneficios esperados por la medida.
- Consulta. Los políticos piden su opinión a la población sobre un determinado problema y una solución propuesta.
- Concertación-participación. Es un canal abierto entre decisor político y público.

La participación debe integrarse durante todos los momentos y avances del proceso, ya desde la comunicación del equipo de trabajo. Incluso es necesario abrir una Agencia de Movilidad desde el inicio para conseguir el canal de participación continuo. Es fundamental la creación del Pacto de Movilidad, donde se construye con todos los actores el modelo de ciudad que queremos.

#### Pre-diagnóstico

El pre-diagnóstico es fundamental para conocer el alcance del PMUS y es donde se establece el DAFO (debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades) del sistema de transporte y de movilidad del territorio a actuar. Sirve para conocer y dejar en claro las necesidades que justifican la elaboración de un PMUS y es la etapa en la que se deben conocer todos los proyectos y planes que se están ejecutando o están vigentes en el mismo territorio de actuación.

#### Esbozo de los Objetivos Generales

Es la declaración de intereses en materia de movilidad. Se comienzan a identificar los objetivos específicos, las medidas a adoptar y sus indicadores de control y seguimiento.

#### Recolección de Datos

- Características socio-económicas, territoriales y urbanísticas.
- Características generales de la demanda de movilidad.
- Tráfico y circulación.
- Aparcamiento.
- El transporte público.
- Transporte de mercancías.
- Movilidad a pie y en bicicleta.
- Aspectos medioambientales y energéticos.

#### Análisis y Diagnóstico

Es recomendable estructurar los temas a analizar en los siguientes bloques, conforme a las medidas a aplicar:

- Análisis socioeconómico, territorial y urbanístico.
- Análisis de las características generales de la movilidad.
- Relevamiento del viario, tráfico y circulación.
- Relevamiento del aparcamiento.
- Análisis del transporte público.
- Análisis del transporte de mercancías.
- Análisis de las políticas urbanísticas.
- Relevamiento de aspectos medioambientales y energéticos.
- Relevamiento de la movilidad reducida.

### 3.9. Elaboración del PMUS

Una vez conocidos los problemas concretos de movilidad, se definen los objetivos específicos del plan. Estos han de analizarse en su conjunto, ya que existen relaciones de dependencia de unos respecto de otros (un objetivo

puede ser una forma de satisfacer otro objetivo, constituyéndose en su meta). Esto exige jerarquizar adecuadamente los objetivos perseguidos. La redacción final del plan debe coincidir con la estructura de los objetivos acordados y el programa de actuación será expresado en los mismos términos, de modo que se facilite a la institución alcanzar un programa operativo real y creíble.

El desarrollo del PMUS se concreta en un conjunto integrado de medidas que definen una estrategia de acción la cual servirá para lograr los objetivos marcados.

Los objetivos no son siempre cuantificables. Cuando son cuantificables, pueden ser abordarlos de una forma más sencilla y objetiva, dado que se puede comprobar si han sido alcanzados mediante la aplicación de los bloques de medidas propuestos. Un error muy frecuente es seguir la secuencia plan-proyecto sin pasar por la programación necesaria de cada fase. A veces incluso se ejecutan las actuaciones directamente utilizando el PMUS como proyecto, lo que evidentemente genera resultados no deseados.

### Los indicadores

La cuantificación de los objetivos específicos se expresa mediante los indicadores, que son una medida objetiva cuya evolución se puede seguir a lo largo del tiempo y permite, en fases posteriores, realizar comparaciones.

En el caso particular de España, para el cual está formulada la guía, los indicadores deben estar en consonancia con toda una serie de iniciativas y recomendaciones locales, regionales y de la UE que se podrían simplificar en 3 tipos:

#### 1. Indicadores de la demanda de transporte, entre otros:

- Parque de vehículos.
- Porcentaje de población que dispone de servicios básicos a menos de 300 y 600 m (educación, espacios verdes, salud, comercio, transporte público, dotaciones culturales o deportivas).
- Reparto modal global por distancias, motivos y zonas.
- Movilidad interna y externa al municipio (generada y atraída).
- Número medio de desplazamientos por habitante, por día, global y por modos.
- Distancia media recorrida por habitante por día.
- Duración media de los desplazamientos por habitante por día.

- Velocidad media de los diferentes modos de transporte.

2. Indicadores de la oferta, entre otros:

- Longitud (m) o superficie (m<sup>2</sup>) de la red viaria (principal y local).
- Longitud o superficie de la red de itinerarios peatonales principales.
- Longitud o superficie de la red de ciclovías.
- Porcentaje de cobertura del transporte público en el territorio.
- Accesibilidad en transporte público.
- Superficie con regulación y tarifación de aparcamiento en la vía pública.

3. Indicadores de calidad urbana y social, entre otros:

- Cantidad de accidentes, de muertos y de heridos en medio urbano.
- Porcentaje de niños que caminan a la escuela.
- Tiempo perdido en congestión.
- Antigüedad media de la flota de transporte público.

### Definición de escenarios

Como herramienta de pronóstico y para comparar las posibles evoluciones del sistema de transporte se establecen distintos escenarios. Cada uno representa los efectos de la aplicación de uno de los bloques de medidas seleccionados anteriormente.

Cada escenario debe ser perfectamente distinguible de los otros planteados para valorar la conveniencia o no de poner en marcha aquello que lo diferencia.

Se diseña un escenario base consistente en la evolución de tendencia de la movilidad en el caso de no realizarse ninguna medida correctora sobre la situación actual. El escenario base sirve de referencia para identificar los beneficios asociados al resto de escenarios que se establezcan (ahorro de energía, reducción de emisiones, aumento del uso del transporte público, entre otros). Salvo en casos especiales, diseñar más de 3 escenarios alternativos no parece operativo.

### Establecimiento de una estrategia

Una estrategia supone combinar y ordenar en el tiempo las medidas seleccionadas para que se alcancen los objetivos generales. Para cada bloque de medidas se elabora un escenario. Con la comparación de los escenarios se deduce qué bloque de medidas ayuda a alcanzar los objetivos generales.

La comparación de escenarios se divide en una evaluación técnica y en una validación social por parte de los colectivos y asociaciones ciudadanas. El resultado de todo este proceso será la elección de una estrategia para alcanzar el escenario óptimo, tanto por sus características técnicas, como de aceptación social. En este sentido la complejidad de incorporar nuevos procesos en el camino saturado con una planificación urbana de antemano demasiado compleja, ha supuesto que se olvide que esos procesos son fases obligatorias y que se incorporen con frecuencia como “anexos” o recomendaciones externas.

### Redacción del Plan

La guía el PMUS será un documento que contenga el plan de acción a llevar a cabo, que refleje las estrategias consensuadas y la prioridad de las medidas y que proponga un procedimiento de evaluación y seguimiento del plan, así como un programa de financiación.

### Búsqueda de financiación

En principio el PMUS le corresponde al ayuntamiento, quien lo deberá gestionar y financiar con sus propios recursos, pero existe la posibilidad de buscar financiación en otras instituciones y en la participación del sector privado.

## 3.10. Puesta en práctica del PMUS

### Participación pública

Dada la importancia que la participación pública tiene para el éxito del plan, la guía recomienda que, previo a la aprobación formal o definitiva del pleno municipal, el plan de acción sea sometido a consulta pública. Del procedimiento de participación podrían resultar aportes positivos y modificaciones al documento. Esta etapa de participación es el momento adecuado para abrir un proceso de información pública que se debe prolongar en el tiempo, basado en tres objetivos principales:

- Explicar y difundir el plan de acción y el proyecto de PMUS en su conjunto.
- Anunciar y explicar la puesta en práctica de cada una de las medidas.

- Mantener una campaña de información permanente sobre la necesidad de una movilidad más sostenible.

La incorporación de una política intensa y efectiva de participación supone un costo temporal y económico significativo en el desarrollo del plan, por lo que se recomienda realizar su valoración antes de comenzar el plan.

#### Puesta en marcha del plan de acción

El plan de acción debe ser aprobado por las corporaciones locales y, en particular, por el pleno municipal.

La aplicación de medidas conlleva dos acciones de tipo complementario:

- Tomar las medidas de carácter prioritario en el PMUS, de corto y mediano plazo, que pueden conllevar estudios complementarios antes de su implantación definitiva.
- Aplicar permanentemente los principios establecidos en el marco del PMUS. Esto consiste en un trabajo continuo de coordinación y de realización de estudios complementarios para asegurar la puesta en funcionamiento progresiva, y conforme a los objetivos definidos en el PMUS.

### 3.11. Seguimiento, evaluación y medidas correctivas

La necesidad de conocer los resultados del PMUS con precisión y en el horizonte planteado hace imprescindible la previsión de instrumentos que permitan realizar un seguimiento y un control de los resultados. Para ello es importante disponer de un organismo que realice el seguimiento y de un protocolo que permita realizarlo. La Comisión de Seguimiento puede ser la misma Comisión Técnica del PMUS.

Se recomienda que la realización de una evaluación anual por medio de los indicadores de movilidad sostenible que debería quedar recogida y publicada en un documento. Paulatinamente, antes de ejecutar las siguientes etapas, se evaluarán las medidas de corto, mediano y largo plazo establecidas en el plan.

Un PMUS debe mantener un funcionamiento flexible, abierto a posibles cambios, en caso de que los resultados obtenidos se desvíen de los previstos y no se ajusten a los objetivos perseguidos o de que se produzcan efectos colaterales no previstos que se desvíen de los objetivos definidos en el PMUS.

### 3.12. Comentarios del autor

Como se dijo anteriormente, esta Guía Práctica para la Elaboración e Implantación de Planes de Movilidad Urbana Sostenible es solo un instrumento de ayuda y los municipios españoles tienen la libertad de desestimarla o de utilizarla como un manual de apoyo en sus procesos planificadores.

La aplicación excesivamente literal de estas recomendaciones contribuye a la pérdida de credibilidad del PMUS, por lo que es recomendable que la interpretación de la Guía se adecúe a las particularidades de cada ciudad.

Al bajar tanto de escala, como en el caso español, donde se estimula que cada municipio tenga su propio PMUS, la sumatoria de planes puede resultar en incoherencias a nivel regional. Existen mayores probabilidades de que este fenómeno suceda en las regiones compuestas por muchos municipios, principalmente cuando los municipios vecinos responden a diferentes colores políticos, o incluso con afinidad política pero con prioridades, capacidades y tiempos diferentes.

Una estrategia importante para lograr el éxito en la instrumentación de un PMUS es preparar la estructura orgánica y profesional del municipio para acompañar el nuevo modelo, porque son muchas las fricciones en la relación urbanismo-tránsito que deben ser limadas en los diferentes niveles de planificación y ejecución. Por ejemplo, una deficiente coordinación sectorial se puede manifestar en la ejecución de políticas de tránsito que no tienen una respuesta efectiva desde la planificación de los usos del suelo en la zona afectada.

En la actual coyuntura española de recesión y revisión económica, los resultados de los PMUS se ven muy debilitados y en la práctica están suponiendo un alto costo operativo para el país. Los PMUS que no cuentan con financiación simplemente se convierten en un manual ejecutivo que describe las reglas del juego, en lugar de ser un programa planificado de actuación.

Se recomienda que en los cálculos previos a la elaboración de un PMUS se incorpore la valoración económica y de tiempo que la participación social significa porque, una vez iniciado, el proceso es irreversible o al menos contraproducente.

Para el autor, el principal valor que se rescata de la Guía es el de sistematizar en una lista de chequeo, completa y minuciosa, un proceso de planificación muy largo y complejo, con diversidad de actores y conflictos de intereses, que ayuda a mantener el rumbo original.

En el caso particular de este trabajo de investigación, la Guía es tomada como una referencia que, con mucha libertad por parte del autor, se simplifica a un

índice básico de temas principales. A partir de ese punteo, se somete cada uno de los casos estudiados (Granada, Rosario y Porto Alegre) a análisis particular y posteriormente, en el capítulo 7, se los compara entre sí.

El índice de comparación para los estudios de caso comprende:

1. La justificación de cada plan (contexto, encuadre normativo y antecedentes).
2. La planificación integrada (formación del equipo de trabajo y las propuestas ambientales y de ordenamiento territorial).
3. La propuesta concreta de movilidad para cada modo (peatones, bicicletas, transporte público colectivo, vehículo particular y transporte de mercancías).
4. La participación social fomentada y la metodología utilizada.
5. Los procesos de comunicación y divulgación del plan y sus acciones.
6. El proceso de aprobación del plan, propuesto o llevado a cabo.
7. Las líneas de financiación previstas.
8. La metodología de seguimiento y control estipulada.

## Capítulo 4. Estudio de caso: ciudad de Granada, España

Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Granada.

Ayuntamiento de Granada. Delegación de Protección Ciudadana y Movilidad.

Un nuevo modelo de movilidad para una ciudad más humana. Granada 2025.

Centro Internacional de Estudios Urbanos. Febrero 2013.

### 4.1. Justificación del plan

El estudio de la experiencia de Granada es interesante y pertinente en esta tesis ya que esta es una ciudad intermedia, capital provincial, enmarcada en el contexto europeo de planificación de la movilidad urbana sostenible. Es la única ciudad en España y una de las pocas en Europa que ya ha redactado la segunda generación de un plan de movilidad. Es decir que ha podido constatar los efectos de la implantación de un primer plan y hacer su evaluación para encarar una segunda redacción.

El PMUS de Granada, presenta un nuevo enfoque de planificación. Si bien parte de la estructura urbana preexistente, definida por el Plan General de Ordenación Urbana 2011 (PGOU), tiene el objetivo de recalificarla. Reafirma elementos ya catalogados como potenciales estructuradores de la ciudad pero, para lograr una mejor coherencia y cohesión urbana, propone el cambio de rol y la reconversión de algunos elementos. El PMUS cuestiona el desarrollo de los lineamientos de ordenamiento territorial vigentes y propone algunas revisiones que le parecen pertinentes, como la relación de la ciudad de Granada con el área metropolitana de Granada, la dependencia del auto y el uso del espacio público para el estacionamiento, entre otros.

La propuesta principal del PMUS es contrarrestar la tendencia al fenómeno de dispersión urbana y vaciamiento del área central, estimulando la densificación de barrios cercanos al centro y controlando la ubicación de las grandes infraestructuras comerciales. Para eso utiliza 3 lineamientos: mejorar el transporte público colectivo, crear una potente red peatonal<sup>16</sup> y diseñar el barrio como unidad principal de los espacios entre los grandes ejes de transporte.

---

<sup>16</sup> Itinerarios peatonales atractivos, seguros y de accesibilidad universal que conecten polos atractores y generadores de viaje.

Es importante señalar que Granada mantiene un perfil político partidario muy disperso en la gestión del área metropolitana y sus municipios, lo que afecta de modo contundente a la coordinación de las políticas de transporte. Además la explotación del transporte público colectivo es asignada a operadores distintos, lo que complica la gestión y equilibrio económico del sistema.

#### 4.1.1. Contexto

El Municipio de Granada, tiene una población de 240.099 habitantes y una superficie total de 87,93 km<sup>2</sup>. Su densidad de población es de 2.731 hab/km<sup>2</sup> y en suelo urbano es de 10.750 hab/km<sup>2</sup>. Es importante el índice de analfabetismo y el mayor nivel de educación en la población masculina. Existe un evidente proceso de feminización y envejecimiento de la población, al que habría que añadir un aumento de la población dependiente (niños y viejos) sobre la población en edad laboral.

Granada, al igual que la mayoría de las ciudades contemporáneas, está perdiendo habitantes en el área central y complementariamente registra crecimiento de población en la periferia, principalmente en las direcciones norte y sur.

El 84,3% de la actividad económica pertenece al sector servicios, donde la construcción concentra el 11,5%. El sector Industrial apenas concentra al 3,8% de las actividades, y la agricultura tiene escasa significación (0,4%). El peso de la actividad económica de la capital (31,3%) es superior al que representa su población (25,9%), debido sobre todo a su función de centralidad como capital de provincia y como cabecera de área metropolitana. La estructura económica de la ciudad se caracteriza por un sector de servicios muy desarrollado.

Dado que la alta densidad de actividades económicas se localiza en el área central y gran parte de la fuerza laboral se sitúa en la corona metropolitana, los desplazamientos diarios por motivos laborales son una constante presión sobre las vías de entrada y sobre el propio espacio central, causantes de congestión, contaminación, etc. Además, si a estos desplazamientos se suman los generados por motivos de gestión, compras y ocio, producidos por la mayor concentración de actividades de comercio, servicios y otros en el espacio central del núcleo urbano, la problemática aumenta de manera considerable. Aún más, si añadimos que la ciudad de Granada tiene una forma alargada con un estrechamiento hacia el centro, se puede observar que los desplazamientos urbanos de la población se concentran en pocas calles o bien se trasladan hacia el eje de circunvalación. Esto supone congestión de las entradas a la ciudad y saturación de las vías que la atraviesan.

Los vehículos registrados al 2011 son 63,4% automóviles, 13,7% motocicletas y 11% ciclomotores. Como consecuencia de la crisis económica, en los últimos cinco años el número de automóviles ha descendido el de motocicletas ha

crecido. En el año 2010 el índice de motorización para la ciudad de Granada era de 496 vehículos cada 1000 habitantes, cifra ligeramente superior al índice de la corona metropolitana (471) y al del conjunto provincial (467). La antigüedad del parque automotor de la ciudad en el año 2011 estaba en torno a una media de diez años (9,6), pero ha aumentado ligeramente en los últimos años. La distribución espacial de los vehículos en la ciudad sigue un patrón de concentración socioeconómica, en el sentido de que el mayor número de vehículos se localiza en aquellas zonas de la ciudad donde hay una alta densidad de población y de actividad económica.

#### 4.2.2. Encuadre normativo

Además de la fortaleza que significa la normativa en la planificación de la movilidad que exige Europa y en particular España (ya descritas en el capítulo 2), el territorio de Granada tiene un encuadre normativo particular.

A nivel urbano:

- Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (2006).
- Ley de Ordenación Urbanística de Andalucía (2002/2012).
- Ley de Ordenación de los Transportes Urbanos y Metropolitanos de Viajeros en Andalucía (2003).
- Plan de Infraestructuras para la Sostenibilidad del Transporte en Andalucía (2007).
- Estrategia Andaluza de Sostenibilidad Urbana (2011).
- Agenda 21 Local de Granada (2001-02).
- Plan Estratégico de Granada (2007).
- Revisión del Plan General de Ordenación Urbana de Granada (2007-09).

A nivel metropolitano:

- Plan de Ordenación Territorial de la Aglomeración Urbana de Granada (1999).
- Plan de Transporte Metropolitano del Área de Granada (2008).

#### 4.1.3. Antecedentes de planificación de movilidad

Conclusiones extraídas de las políticas de planificación vigentes:

- El modelo de movilidad urbana imperante, dominado por la utilización masiva del vehículo privado, está agotado (congestión, contaminación,

inseguridad, etc.) y por tanto es indispensable potenciar una nueva cultura de la movilidad urbana basada en patrones de desplazamiento más sostenibles: transporte público colectivo y modos no motorizados (a pie y en bicicleta).

- El principio de la movilidad sostenible es asegurar un equilibrio entre las necesidades de movilidad y accesibilidad, teniendo en cuenta la protección del medio ambiente, de la salud humana, la cohesión social y el desarrollo económico.
- Las políticas de movilidad urbana se han de integrar en los procesos de planificación urbanística y territorial, con el fin de generar un modelo de ciudad compacta y diversa que minimice los desplazamientos.
- La necesidad de integrar y buscar convergencias entre los planes de movilidad sostenible y los planes urbanísticos, hace evidente la necesidad de plantear nuevas políticas coordinadas para afrontar los nuevos retos que se plantean.
- Los planes de movilidad sostenible han de incluir como mínimo un diagnóstico de situación, planteamiento de objetivos y medidas para su cumplimiento, mecanismos de financiación y un plan de seguimiento. Además, la participación pública es obligatoria.
- Los PMUS, además de ser el principal instrumento para la planificación y ordenamiento de la movilidad urbana, se han convertido en España en una necesidad administrativa de los municipios a la hora de obtener ayudas y subvenciones para el transporte público.
- Las principales medidas propuestas para la consecución de los objetivos son:
  - Ordenamiento y jerarquización de la red viaria.
  - Transporte público en plataforma reservada.
  - Intercambiadores modales de transporte y centros de mercancías.
  - Aparcamientos disuasorios de borde y de rotación.
  - Control de accesos y de velocidad.
  - Itinerarios peatonales y carriles bici.
  - Innovación tecnológica: SIT, vehículos eléctricos, etc.

## 4.2. Planificación integrada

La planificación de la movilidad urbana requiere la integración de dos ámbitos tradicionales de planificación: la territorial y la de los servicios del transporte.

En España las leyes de la movilidad deben materializarse en planes urbanos que las desarrollen y sus necesidades deben integrarse en las leyes de ordenamiento del territorio y de los diseños urbanísticos. Todo el planeamiento urbanístico municipal es evaluado por administraciones superiores y puede ser rechazado si no cumple con los objetivos de movilidad sostenible.

Con esta legislación se busca lograr la integración de las esferas del urbanismo y de los transportes, para poder incidir con criterios de movilidad sostenible en los elementos de la planificación territorial y urbanística desde sus fases iniciales (planes territoriales sectoriales, plan de usos del suelo, parámetros de densidad urbana, conexión de tejidos nuevos y ubicación de equipamientos públicos, entre otros).

Los planes de desarrollo locales deben contemplar las modificaciones necesarias de las líneas de ómnibus, las reservas para carga y descarga de mercancías, las paradas de transporte colectivo y taxi, y la definición expresa de las conexiones de las redes de movilidad interiores al sector con las redes municipales y en especial las estaciones de ferrocarril y bus interurbano. Deben asimismo evaluar el impacto del tráfico generado por el nuevo emprendimiento sobre la red municipal y proponer las medidas de mitigación convenientes, así como una propuesta de financiación de los costos generados por el incremento de movilidad del sector para todas las redes y en especial el transporte colectivo.

### 4.2.1. Equipo de trabajo

La coordinación del plan estuvo a cargo de un equipo político-técnico, integrado por una directora política del Ayuntamiento, un consultor externo contratado como director técnico y un coordinador.

El equipo de redacción del PMUS estuvo a cargo de técnicos del Ayuntamiento y de la Universidad de Granada.

Los organismos del Ayuntamiento que lo integraron son:

- Área de Protección Ciudadana y Movilidad.
- Área de Urbanismo, Obras y Licencias.
- Área de Familia, Bienestar Social e Igualdad.
- Agenda XXI. Área de Medio Ambiente, Salud y Mantenimiento.

- Área de Participación Ciudadana.
- Área de Comercio y Ocupación de la Vía Pública.

De parte de la Universidad de Granada intervinieron:

- Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio.
- Facultad de Ciencias Políticas y Sociología.

Además apoyaron al plan varias consultorías que se ocuparon de temas específicos:

- Estudio y Análisis de Viario.
- Estudio de Aparcamientos y Distribución de Mercancías.
- Estudio de Transporte Público.
- Estudio de Demanda.
- Estudio de Seguridad Vial.

#### 4.2.2. Propuestas de ordenamiento territorial y urbanismo

Con el PMUS se crea una propuesta basada en un nuevo concepto de multifuncionalidad del espacio público fundada en tres conceptos nuevos:

- El barrio.
- El barrio-ciudad.
- La movilidad de proximidad.

El barrio es la unidad mínima del sistema urbano, con variedad cultural y social, de la cual el individuo puede sentirse parte, más allá de su familia y sus vecinos inmediatos. Posee características físicas similares y una extensión no superior a un diámetro de 1000 m, equivalentes a 15 minutos caminando.

El barrio-ciudad es una unidad de escala y complejidad mayores a las del barrio. Allí coexisten diferentes tramas urbanas donde el individuo puede satisfacer sus necesidades primarias. El círculo de extensión no supera los 2000 m, lo que equivale a 30 minutos de caminata.

La movilidad de proximidad es la que se da dentro de las distancias del barrio-ciudad, que se podría realizar a pie. Lo que uno recorrería para comprar el pan, ir a la biblioteca, levantar los niños del colegio o encontrarse con un amigo en un café.

La propuesta se centra en la relación entre la movilidad de proximidad y el barrio o barrio-ciudad buscando conseguir un espacio público calmo, indicado por personas que pueden caminar tranquilas hacia el colegio, por ejemplo, y donde además se percibe la utilización desestresada de los comercios barriales.

Para el estudio de la movilidad de proximidad la ciudad de Granada se dividió en 50 barrios-ciudad (o áreas funcionales) con personalidad propia, con una extensión que no supera los 2000 m de diámetro (30 minutos de caminata) y que no están atravesadas por corredores de movilidad extra-barrio.

El objetivo de este estudio de la movilidad es mejorar la calidad de cada uno de dichos barrios. Para esto se hace un análisis, un diagnóstico y una propuesta pormenorizados.

Para el análisis se estudia la relación del barrio con la ciudad y la relación entre los elementos dentro del propio barrio.

Atañen a la relación de cada barrio con la ciudad:

- Mapeo de la situación de cada barrio en la ciudad.
- Estudio de la relación con barrios linderos, continuidad de vías y cercanía de atractores.
- Mapeo de corredores y líneas de transporte público colectivo.

La movilidad interna de cada barrio implica:

- Espacios públicos y centralidades.
- Dinámica peatonal.
- Accesibilidad motorizada.

#### 4.2.3. Propuesta ambiental

Mediante el PMUS de Granada se busca mejorar la calidad ambiental, cumpliendo con el Protocolo de Kioto, para lo que se propone una disminución significativa de la media de kilómetros recorridos anualmente, penalizando el uso del transporte privado. Se intenta reducir el número de vehículos circulantes (y por tanto, el número de kilómetros recorridos) en tráficos de paso y agitación, dado que en la mayoría de los casos se trata de vehículos en busca de aparcamiento, disminuyendo de este modo el volumen de emisiones a la atmósfera.

Para el cálculo de las emisiones de CO<sup>2</sup> producidas se ha tomado la media de las emisiones producidas por el consumo de gasoil y de nafta:

- 1 litro de gasoil consumido = 2,6 kg de CO<sup>2</sup> emitido y permite recorrer 16 km.
- 1 litro de nafta consumido = 2,3 kg de CO<sup>2</sup> emitido y permite recorrer 13 km.

Los índices precedentes fueron calculados por el Instituto para la Diversificación y Ahorro de Energía (IDAE), el mismo instituto que creó la Guía Práctica para la Elaboración e Implantación de Planes de Movilidad Urbana Sostenible, desarrollada en el capítulo 3.

### 4.3. Propuestas de movilidad

Como insumo para el PMUS se realizó previamente un estudio pormenorizado de la demanda de movilidad y se analizó cada uno de los modos, con la identificación de sus flujos y reconociendo la necesidad espacial dentro del territorio de cada uno, para determinar cuál es el modelo de movilidad y accesibilidad de Granada.

Posteriormente se realizó un análisis a tres escalas: territorial (relación con el área metropolitana), urbana (entre barrios y dentro de sus barrios) y del centro urbano.

Se construyó una matriz origen-destino (O-D) basada en las Encuestas O-D 2004 y actualización 2007, para caracterizar según diferentes aspectos de la movilidad (zonas, sexos, edades, etc.). Se partió del convencimiento de que conociendo la demanda existente, calibrada y ajustada, es posible modelar la movilidad futura en los diferentes modos, para lograr conseguir una adecuada oferta de los modos sustentables para la movilidad inter-barrio.

Se estudiaron los aspectos que determinan la movilidad de la ciudad:

- La oferta de los diferentes modos y la demanda de movilidad según la motivación y la necesidad de transportarse de las personas.
- La distribución espacial de la población.
- El índice de motorización y zonificación.
- Las macro zonas de movilidad en función de la población y el índice de motorización.

En conclusión, la relación entre la demanda y la oferta de transporte en Granada arrojó una idea de equilibrio funcional.

- 60% de la demanda es local y 40% metropolitana. 982.608 viajes en día laboral

- El 80% de los viajes con el área metropolitana son en auto privado. Y el 70% de estos viajes tiene motivo trabajo, por lo que son repetidos diariamente.
- De los viajes locales el 74% es en medios públicos o peatonales y solo el 19% en auto privado.
- Según los motivos de viaje se diferencian centros y ejes diferentes: empresarial, de estudio, comercial, etc.
- El 80% de los viajes es de poca duración (menos de 20 minutos) y el 50% es de menos de 10 minutos de duración.
- El centro de la ciudad atrae 61.000 viajes. El 17% viaja en auto particular y el 76% combina la caminata con el transporte colectivo.
- El reparto modal es muy bueno. El problema es la presión metropolitana que hace trabajar las vías internas al límite de su capacidad o por encima de ella.
- El 60% de las vías ofrece malos niveles de servicio, pero como no es posible ampliar la oferta se hace obligatorio trabajar en disminuir la demanda.
- La capacidad de autonomía de los barrios es alta y aún conservan una capacidad notable en sus estructuras comerciales y de servicios que deben ser más potenciadas en los próximos años. El PMUS debe orientar sus esfuerzos a reforzar la capacidad de los barrios para funcionar autónomamente y a crear mejores infraestructuras de conectividad en el sistema de transporte público y en itinerarios urbanos peatonales.

Partiendo del exhaustivo análisis y del conocimiento de la realidad, se propone la implantación de un nuevo modelo de movilidad para la ciudad de Granada basado en criterios de sostenibilidad ambiental, social y económica.

Se busca alcanzar una continuidad de lo urbano en la ciudad, resaltando el carácter de estar (no solo de paso) de los espacios públicos, convirtiéndolos en los eslabones principales en la cadena de movilidad y del conjunto de los modos de transporte. Se propone un cambio de paradigma para transformar la búsqueda de soluciones de transporte y movilidad y para proporcionar accesibilidad urbana. Se busca transformar las soluciones urbanas de la ingeniería de tránsito tradicional, preocupada por la capacidad de las vías que solo logran la inducción de más vehículos en la ciudad, y congelar la oferta para solucionar el problema mediante la gestión de la demanda. El PMUS propone cambiar la visión de “movilidad y tráfico” a “movilidad y urbanismo”.

Los esfuerzos propuestos no priorizan únicamente el funcionamiento de las calles y vías urbanas para el vehículo privado, sino que su objetivo es optimizar todos los modos de transporte para que el movimiento de personas y mercancías se realice de forma segura, eficaz, cómoda y de una manera más sostenible, social y humana.

Al estudio de los niveles de servicio se agregan factores que anteriormente no se tenían en cuenta que están relacionados con sostenibilidad, consumo, emisiones, ruido, estrés, habitabilidad, satisfacción, etc., no sólo orientado a vehículos privados, sino a todos los modos de desplazamiento.

#### 4.3.1. Peatones

Como el granadino es esencialmente peatón, el PMUS se propone desarrollar piezas urbanas específicas para esta actividad. La caminata es la base sobre la cual se fundamenta todo el nuevo modelo de movilidad, las políticas de proximidad, las relaciones de barrio y las interrelaciones con los demás modos de transporte.

Para cada barrio o área funcional se propone la disminución del tráfico motorizado interno y principalmente la adecuación de los espacios públicos (calles y plazas) para la caminata, el encuentro social, el comercio, la recreación y la cultura.

Se realizó la jerarquización vial de Granada en dos grandes categorías: de circulación o de estancia. En base a eso se regula la velocidad de circulación permitida en cada caso, y posteriormente se efectúa la adaptación física con equipamiento y obra. Las diferentes tipologías de la propuesta son:

- Vías de circulación (o atravesamiento).
- Calles 30 (km/h), de coexistencia.
- Calles 20 (km/h), semi-peatonal.
- Calles 10 (km/h), peatonal.

Las intervenciones propuestas para cada barrio parten de sus diferentes potencialidades. Se plantean obras puntuales a futuro, que podrán hacerse en etapas, primero con normalización y luego con equipamiento y obra pura.

#### 4.3.2. Bicicleta

La participación de la bicicleta en la movilidad de Granada es escasa; significa menos del 1% en el reparto modal. Se estima que esto se debe a la escasez de infraestructura dedicada. En el PMUS se propone que la bicicleta asuma su

nuevo rol dentro del transporte urbano, basado en criterios de sostenibilidad ambiental, social y económica.

El análisis de la situación de partida incluyó la red de itinerarios ciclistas, la infraestructura existente en las diferentes escalas territoriales (barrio, ciudad, área metropolitana), la ubicación de las áreas verdes (urbanas y metropolitanas) y los centros atractores de viajes.

El plan propone una jerarquía de sistemas de viaje:

- Red de barrio y red centro-casco histórico. En los barrios los itinerarios de proximidad no tendrán ninguna intervención partiendo del modelo de coexistencia. Solo se creará infraestructura dedicada por temas de seguridad que se requieran (jerarquía, capacidad y velocidad de la vía).
- Red básica o red urbana de corredores de primer orden. Recorridos largos y medios que preferentemente se servirán con infraestructura dedicada.
- Red interurbana o metropolitana.
- Red verde (de naturaleza o deportiva).

Objetivos y estrategias

- Incremento del número de kilómetros transitables en bicicleta.
- Trasvase modal según modo de transporte y motivo de viaje.
- Reducción de la velocidad de motorizados que facilite la coexistencia modal en el espacio viario común: “compartir la calle”.
- Reducción de las externalidades del tráfico motorizado: accidentalidad, ocupación de espacio viario público, contaminación atmosférica y ruidos, etc.
- Mejora de la imagen del ciclista y consideración de este en el espacio común por parte de los conductores, residentes y usuarios del espacio viario público.

La planificación para integrar la bicicleta en el viario del barrio debe valorar el grado de segregación (carril bici, pista bici) o de integración (coexistencia con el tráfico, con peatones, con transporte público) de forma que se incorporen dos criterios básicos:

- Reducir el número de encuentros entre los ciclistas y el tráfico de automóviles a velocidad elevada.

- Reducir las diferencias de velocidad entre modos (bicicleta y motorizados) en las vías donde la separación sea imposible o difícil de encajar.

### 4.3.3. Transporte público colectivo

Se partió de una realidad que demuestra que el porcentaje de los viajes de Granada realizados en transporte público colectivo no acompañan los esfuerzos que se han realizado para su promoción. Con el nuevo PMUS se propone que el transporte público sea la base sobre la cual se debe articular la nueva movilidad de distancia media-larga en la ciudad y sus relaciones metropolitanas.

Se realizó el diagnóstico en base a la encuesta Origen-Destino, analizando cuáles son las áreas con mayor demanda y desde dónde a dónde se mueve la gente. Se detectó que es un sistema lineal con un embudo en el centro de la ciudad, por donde pasa la gran mayoría de los viajes.

Con el convencimiento de que el transporte público colectivo urbano debe perder el concepto de servicio puerta a puerta, el PMUS propone transformar la red en un sistema racional para toda la ciudad. En el área central, donde se solapa la gran mayoría de las líneas se construirán dos corredores dotados de una Línea de Alta Capacidad (LAC) servida por ómnibus y una línea de metro.

La distribución y la cobertura existente en los barrios son buenas y por eso se cree conveniente mantenerlas y crear intercambiadores entre las líneas de barrio (alimentadoras) y las troncales propuestas. Al racionalizar y eliminar la saturación de líneas en el área central, principalmente en los corredores, se ganará espacio (hoy utilizado por los vehículos) para peatones, dado que la caminata es el principal modo urbano.

Para quitar presión al centro, donde continúan existiendo líneas del transporte público metropolitano que penetran la ciudad y cargan aún más los corredores urbanos, la propuesta consiste en reforzar el trasbordo del sistema metropolitano al urbano, desde los intercambiadores de las cabeceras del circuito del metro y de la línea LAC. Se propone alargar algunas líneas urbanas para que lleguen a los centros urbanos periféricos más cercanos y crear carriles bus para simplificar y agilizar el recorrido. Además, se persigue la unificación del sistema de transporte en el sentido físico y también tarifario (billete único). Los viajes provenientes de los centros urbanos más alejados deben trasbordar en las cabeceras de la LAC o del metro, mientras que los viajes provenientes de los centros más cercanos pueden ingresar al centro sin trasbordo gracias a la extensión de algunas líneas urbanas.

El servicio del taxi se considera un servicio más del sistema de transporte público con las características especiales de ser individual, flexible y que puede

cubrir la demanda puerta a puerta. El PMUS apunta a sustituir el transporte en vehículo particular porque el taxi no ocupa espacio público para estacionar y es más pasible de incorporar tecnologías amigables con el ambiente. Por eso se le dan beneficios en la circulación, puede utilizar el carril bus y se le permiten maniobras prohibidas a coches particulares.

#### 4.3.4. Vehículo particular

La movilidad en vehículo privado ha aumentado en los últimos años llegando a la tercera parte del reparto modal. Como es el modo más contaminante y menos eficiente, el PMUS propone realizar los mayores esfuerzos para traspasar usuarios a otro modo más sostenible.

Se considera necesario tener una política clara respecto a la oferta y demanda de estacionamiento, por lo que se hace necesario consensuar una política específica entre los diversos actores que claramente tienen intereses diferentes.

Específicamente para la seguridad vial se hizo un análisis de los accidentes de tránsito y sus causas en los últimos años, de acuerdo a estadísticas y partes policiales, para conocer la línea de base y encontrar las mejores soluciones.

Para minimizar las externalidades negativas de la movilidad se propone innovar en la gestión y aplicar las nuevas tecnologías de apoyo, como los Sistemas Inteligentes de Transporte (ITS por su sigla en inglés) y los Sistemas Avanzados de Gestión de Tránsito (ATMS), para lograr:

- Reducir la congestión del tráfico.
- Disminuir el consumo de combustible y las emisiones de contaminantes.
- Aprovechar al máximo la infraestructura viaria existente.

#### 4.3.5. Transporte de mercancías

Para la distribución, reparto y entrega de mercancías, el PMUS propone una regulación en coordinación con los operadores privados con el fin de lograr una mayor agilidad en el servicio y una menor conflictividad con los demás usuarios del viario, comenzando con la regulación del tipo de vehículos y los horarios para la carga y descarga urbanas.

### 4.4. Participación social

La participación social es uno de los puntos más fuertes del proceso de elaboración del PMUS de Granada, se buscó la integración de todos los

sectores sociales, políticos y culturales de la ciudad, para que el resultado partiera de la reflexión común.

Para definir el nuevo modelo de movilidad se realizó un proceso de identificación e incorporación de las preocupaciones, necesidades y valores de los distintos actores.

#### 4.4.1. Metodología

Los objetivos trazados para el proceso de planificación fueron:

- Amplio compromiso social en la gestión y en la puesta en marcha del plan.
- Diálogo democrático entre los principales agentes, usuarios y legisladores.
- Participación social en la planificación de la movilidad en su ciudad y barrio.
- Recolección directa de necesidades y demandas de los grupos sociales.

El proceso de participación diseñado identificó temas y aspectos de la movilidad urbana que pudieran ser enriquecidos por los aportes de los grupos sociales, para lo que se trazaron los siguientes criterios:

1. Definir conjuntamente un objetivo final deseable y factible.
2. Solicitar participación activa a los grupos sociales.
3. Establecer y dar a conocer las responsabilidades de todas las partes involucradas.
4. Emplear diferentes técnicas para transmitir el proyecto en función de los distintos agentes sociales y de la etapa del proyecto.
5. Emplear un lenguaje adecuado en función de los diferentes grupos sociales.
6. Asegurar la comunicación continua e ininterrumpida con los agentes sociales, de forma que puedan realizar sus aportes a lo largo de todo el proceso.
7. Agrupar los sectores sociales en función de sus intereses comunes y su capacidad de realizar propuestas en temas concretos.
8. Adecuar el proceso a cada situación, puesto que cada grupo o sector requiere un enfoque distinto, al variar las características locales y los agentes afectados.

9. Diseñar un proceso de retroalimentación de forma que las lecciones aprendidas puedan ser incorporadas para enriquecer el proceso de implementación futura.

Durante 3 meses se mantuvieron reuniones y se formaron diferentes mesas de trabajo:

- Comisión Metropolitana.
- Mesa de Trabajo de Agentes Económicos.
- Mesa de Trabajo de la Universidad.
- Mesa de Trabajo Vecinal.

Con estos equipos se trabajó en la presentación de la intención del plan, en la comunicación y en la participación. Posteriormente se plasmó la participación ciudadana garantizando que la redacción final fuera la escogida por el conjunto de los actores involucrados en el proceso. Para este proceso se elaboró un documento con 6 temas para ser entregado a los participantes, con el contenido del diagnóstico, datos interesantes y líneas gruesas de trabajo: aparcamiento, movilidad peatonal, movilidad ciclista, movilidad motorizada en vehículo particular, transporte público colectivo y seguridad vial. Por último se realizó la consulta con las instituciones del transporte público colectivo.

Luego se realizó la fase de alegaciones en mesas de trabajo de presentación y distribución del documento para la aprobación inicial y la recolección de aportes.

Para cerrar el proceso hubo una primera aprobación del PMUS en el Pleno Municipal y posteriormente se mantuvo otra tanda de reuniones con las diferentes mesas de trabajo, para comunicar el estado del plan y para recoger críticas y aportes.

En el presente 2014 se realizó la aprobación definitiva del PMUS de Granada.

#### 4.4.2. Comunicación y divulgación

El PMUS propone que en todo momento se deben hacer los esfuerzos para que el ciudadano común entienda las acciones que se están llevando a cabo y el nivel de avance alcanzado, así como los efectos buscados con cada una de las medidas adoptadas y ejecutadas.

El proceso de comunicación y diálogo social se diseñó a partir de distintas estrategias de participación:

- Un estudio de opinión, mediante la realización de encuestas, que calibró la percepción y el posicionamiento de la sociedad granadina respecto a sus aspectos relacionados con la movilidad y el sistema de transportes.
- Reuniones concretas con determinados grupos o sectores sociales con intereses y ámbitos de actuaciones comunes, diseñadas a modo de mesas de trabajo donde se presentó los trabajos desarrollados por el Plan y se solicitó la participación activa para la recolección de las demandas y propuestas de cada uno de los grupos sociales afectados.
- A través de Internet, mediante la creación de espacios (“perfiles” en las redes sociales Facebook y Twitter) que facilitaron la comunicación y participación continua, y desde donde se tuvo acceso a la documentación generada.

Para conseguir una aproximación a los comportamientos y actitudes de los ciudadanos en relación a su movilidad urbana se realizó un estudio de opinión titulado “Percepción Social de la Movilidad en Granada”, con los siguientes objetivos específicos:

- Analizar las interrelaciones entre la movilidad de los ciudadanos y sus características socioeconómicas y demográficas.
- Conocer las nuevas visiones de la movilidad.
- Analizar la actitud y opinión de los ciudadanos respecto al medioambiente y su relación respecto al tráfico y el transporte.
- Conocer la actitud ante un cambio en la organización del transporte, en función del posicionamiento subjetivo de los ciudadanos.

Con el convencimiento de que es necesario contar con la participación de todos los actores involucrados, es que la continua comunicación de los objetivos buscados y de cada medida a implantar se torna indispensable. Para ese fin es la propuesta de formar el “Consejo Municipal de Movilidad”.

#### 4.5. Proceso de aprobación del plan

El documento original de la memoria del PMUS era solo un documento de avance que fue presentado a la Comisión de Gobierno y al Pleno Municipal para su aprobación definitiva, la que tuvo lugar en el presente año. Conjuntamente se llevó la propuesta de creación del Consejo Municipal de Movilidad, efectivizada también en el presente año, que es el encargado de la coordinación y del funcionamiento del cronograma de avance.

El Consejo Municipal, ya en funcionamiento, está compuesto por tres comisiones: política, técnica y social, y está coordinado desde la Delegación de Protección Ciudadana y Movilidad. También tiene representación la Delegación de Urbanismo. La Comisión Política está compuesta por un representante de cada uno de los grupos políticos con representación municipal. La Comisión Técnica está compuesta por los técnicos municipales de las áreas de movilidad, urbanismo y medio ambiente, así como representantes de otras instituciones como la universidad y colegios profesionales (ingeniería de caminos y arquitectura). La comisión social está integrada por los grupos sociales más representativos de la ciudad, asociaciones de vecinos, comerciantes, empresarios, universidad, taximetristas, policía local, representantes de asociaciones de personas con movilidad reducida, empresas concesionarias de transporte público de Granada, Consorcio de Transportes, Diputación Provincial, etc.

Para plasmar el PMUS en el territorio se definió el “Plan de Acciones” que se convirtió en norma. El Consejo Municipal de Movilidad tiene la obligación de hacer el seguimiento y el control de las medidas que se vayan aplicando.

Con el objetivo de hacer realidad lo idealmente planificado es que el propio PMUS concluyó el Plan de Acciones, luego de un proceso de evaluación de las medidas propuestas. Las propuestas de cada uno de los programas de actuación pretenden alcanzar objetivos concretos y específicos para cada modo o sistema de transporte con la finalidad de crear sinergias que contribuyan a la materialización de los objetivos generales, definidos a partir de los principios básicos del Plan de Movilidad y del objetivo final de conseguir un nuevo modelo de movilidad.

#### 4.6. Financiación

Para la puesta en práctica del plan y para hacer realidad lo planificado, se identificaron las grandes líneas de acción: transporte colectivo, estacionamientos, bicicletas, peatones y transformaciones urbanas en los barrios. Para elegir qué medidas tomar, se las clasificó por áreas y se las catalogó por línea de acción. Luego se las sometió a una evaluación desde distintos puntos de vista: desde su impacto en la sostenibilidad, en la calidad de vida, en la seguridad y en la participación.

Se propuso a cada línea de acción una primera forma de financiación, para lo que se hizo un presupuesto aproximado que incluye el costo directo de la inversión más los costos asociados de administración, del equipo técnico y del tiempo necesario para su proyecto y ejecución.

En el caso de las propuestas de transformación urbana, se creó un proyecto para cada uno de los barrios de Granada, conjuntamente con las modificaciones en cada modo de transporte.

Se propuso además, mediante el Plan de Acciones del PMUS, encajar cada una de las medidas en la planificación municipal, ya que se deben articular con las otras secciones del ayuntamiento, dado que cada actuación es transversal y afecta a las demás secciones en cuanto a recursos y planificación. Esto hace necesario el consenso de las medidas y su articulación en el tiempo.

#### 4.7. Seguimiento y control

La evaluación propuesta por el propio PMUS para observar su evolución se realiza mediante un sistema de indicadores que parten del estado de situación inicial y que pueden analizar claramente los avances de cada medida implantada. Para esto la ciudad se divide en áreas de análisis.

Se busca que los indicadores elegidos ofrezcan la siguiente información:

- A. Una visión del sistema de movilidad.
- B. La comparación entre distintos sistemas de movilidad.
- C. La evolución temporal que dé a conocer la relación entre las medidas llevadas a cabo y los objetivos.

Los criterios básicos que determinarán la selección de los mejores indicadores son su disponibilidad, su dimensionamiento, su grado de funcionalidad, su capacidad de representación y la territorialización. Además, los indicadores se deberán poder aplicar en cualquiera de los siguientes escenarios:

- Escenario 0 o inicial.
- Escenario tendencial.
- Escenario corregido o deseado.
- Escenario real-temporal.

Para evaluar la evolución del PMUS se desarrolla un proceso de comprobación del escenario tendencial y el corregido con las medidas propuestas. Se tomó un escenario 0, correspondiente al año 2012, como punto de partida. Luego, un escenario tendencial donde se imagina como evolucionaría la ciudad sin la existencia del PMUS y por último un escenario corregido, con la implementación del PMUS, en dos momentos diferentes: 2020 y 2025. El escenario real es el que efectivamente ocurrió al momento de la evaluación y

que permite comparar con el tendencial proyectado y con los resultados estimados del corregido o deseado.

El escenario tendencial presenta un aumento progresivo de las necesidades de movilidad y de las distancias de los desplazamientos, lo que incrementa el uso de modos motorizados. Se ha tenido en cuenta para este escenario la puesta en funcionamiento del metro (aún en construcción) y las nuevas políticas del modelo de transporte público.

En el escenario corregido o deseado se tendrá en cuenta la aplicación de las medidas propuestas por el PMUS destinadas a invertir la tendencia actual del reparto modal y de la movilidad en la ciudad de Granada de manera que se favorezcan modos de transporte sostenibles.

El escenario objetivo se logra desarrollando un sistema de ciudad con centralidades, basada en una consolidación de políticas de barrios que permita disminuir el crecimiento anual de la movilidad motorizada y disminuir las distancias recorridas en los viajes, favoreciendo desplazamientos de proximidad. Se logra aumentando el nivel de servicio de las vías y calles, mediante la disuasión del uso del transporte privado y fomentando el uso del transporte público colectivo junto a modos no motorizados de desplazamiento. Se establece un transvase de modos, del transporte privado hacia los modos sostenibles, del 9,6% en el espacio urbano y del 25,7% en el metropolitano.

#### 4.8. Comentarios del autor

El PMUS de Granada aborda la problemática de la movilidad desde una visión integral de la ciudad, propone actuar desde el ordenamiento territorial e incluye soluciones de diseño urbano en cada barrio. El plan supera la visión tradicional de considerar soluciones a los problemas de movilidad urbana solo desde la ingeniería de tránsito, que actúa sobre el síntoma del problema (la circulación de un fluido), para analizar la demanda de movilidad desde la propia conformación de la ciudad, actuando directamente sobre la gestión de la demanda e incluyendo además soluciones puntuales de ingeniería de tránsito.

El PMUS revierte la tendencia de la planificación territorial y deja de ser solo un plan sectorial para proponer soluciones a la movilidad desde el ordenamiento territorial y el urbanismo e incluso, en alguna medida, propone modificaciones al plan global vigente.

Para la redacción del PMUS, Granada tiene una fortaleza importante frente a otras ciudades, porque es la única de España y una de las pocas de Europa que realiza la segunda generación de plan de movilidad. Esta segunda versión es un ejercicio de ordenamiento urbano funcional, orientada a la búsqueda de un modelo de ciudad donde la movilidad general no dependa solo del automóvil

privado y donde el conjunto de los espacios públicos, equipamientos y lugares simbólicos sean accesibles para todos.

Para garantizar el éxito del plan y que las acciones propuestas sean soluciones a los problemas reales de la sociedad, el Ayuntamiento de Granada buscó una aproximación a los comportamientos y actitudes de los ciudadanos en relación a su movilidad urbana. Se realizó el estudio de opinión llamado “Percepción Social de la Movilidad en Granada”, que constituye uno de los insumos principales de la nueva planificación.

El proceso del plan en su totalidad, desde la recolección de insumos hasta la aprobación, fue realizado con la participación de todos los actores involucrados en la ciudad, buscando que las propuestas fueran impulsadas por la mayoría de la sociedad y que realmente fueran efectivas para así minimizar obstáculos en la ejecución.

Al analizar el Plan de Acciones propuesto por el PMUS, a juicio del autor de esta tesis, se llegó a una escala de priorización de medidas muy valiosa, pero faltó una visión estratégica más política. La evaluación fue demasiado técnica y no valoró realmente el efecto disparador o de ruptura de cada medida. Más allá de su costo económico, es más efectivo conocer cuál puede lograr una reacción de mayor impacto en la sociedad. Se considera que la escala de valoración de 1 a 3 utilizada en el Plan de Acciones es insuficiente para el espectro tan amplio de medidas y que una mayor apertura en la calificación sería más conveniente, como por ejemplo de 1 a 6. Si bien esta metodología aplicada en el PMUS no se analizó detalladamente en este capítulo, este comentario puede aportar a una futura elección de medidas dentro de un amplio abanico de opciones.

En la evaluación de las medidas debe considerarse la relación costo-beneficio porque una acción puede resultar más onerosa que otra, pero su efecto puede ser significativamente más impactante y es por eso que la visión técnica debe comprender la visión política (no partidaria). No hay un límite claro entre lo técnico y lo político; deben ser visiones complementarias y debe ser posible el dialogo entre ambas.

Más concretamente en el análisis del alcance del PMUS, el autor opina que:

- Algunos de los indicadores elegidos por PMUS para su control y seguimiento son de difícil hallazgo, por lo que se tornan poco prácticos y aplicables. Por ejemplo, en el caso de las mercancías no es claro cómo se puede medir el tiempo medio de operación de carga y descarga en vía pública.
- Para la distribución urbana de mercancías no están previstos lugares de ruptura de carga, ni cómo compensar el incremento económico que esto

le significa al transportista. Las propuestas apuntan solamente a limitar la circulación de vehículos de gran porte y a establecer horarios de carga y descarga.

- Algunos indicadores elegidos para el programa sobre espacio público son discutibles y de difícil asociación con el objetivo buscado. Este es el caso del número de nuevas viviendas construidas, que pretende medir el crecimiento poblacional como potenciales usuarios del viario público. Sin embargo hay otros indicadores que parecen muy adecuados, como lo son el índice de saturación y el nivel de servicio en diferentes horarios del día.

Profundizar en las críticas enumeradas es parte de la virtud del propio PMUS de Granada, que ha llegado a un nivel muy pormenorizado en las líneas de acción.

En resumen, se destaca el detallado análisis y la propuesta para cada modo de transporte urbano, el estudio urbanístico barrial, las claras líneas de acción, el proceso de participación que lo valida, la búsqueda de financiación de las acciones y la metodología de seguimiento y evaluación del proceso. Sin embargo, la visión económica parece fallar. Incluso en el equipo de trabajo y de redacción del propio plan no se incluye un equipo de desarrollo económico, ni del Ayuntamiento ni de la Academia. Se considera que falta el componente económico para lograr la sostenibilidad de la movilidad buscada. En el plan, la sostenibilidad social, urbana y ambiental están claramente desarrolladas pero no se ha sucedido lo mismo con la sostenibilidad económica, lo que se agrava en un contexto coyuntural de crisis económica de España.

Nota: A la fecha del cierre de este documento se han implementado en su totalidad las medidas de transformación del modelo de transporte público y la declaración de Zona 30 como área de calmado del tráfico de todo el centro urbano (más de 200 ha). En el presente año está previsto implementar el programa de aparcamientos y la red integral de bicicletas.

## Capítulo 5. Estudio de caso: ciudad de Rosario, Argentina

Plan Integral de Movilidad Rosario.

Ente del Transporte de Rosario y Municipalidad de Rosario. Abril de 2011.

### 5.1. Justificación del plan

La ciudad y la región de Rosario han experimentado importantes cambios que han modificado las pautas de movilidad.

En los últimos 20 años Rosario metropolitana se ha convertido en un nodo logístico y de comunicación de importancia nacional e internacional, en una potencia de producción, transformación y exportación de cereales y oleaginosos y ha experimentado un fuerte desarrollo turístico.

Las transformaciones urbanas y sociales de la ciudad generan nuevas tensiones en la movilidad con nuevas pautas de desplazamiento y requerimientos de accesibilidad.

*En el actual panorama de crecimiento y desarrollo económico de la Argentina, acompañando por un proceso de expansión de las áreas urbanas se observa una mayor demanda de movilidad y accesibilidad por partes de los ciudadanos. En los últimos años se ha incrementado el uso del transporte privado individual que conlleva a extender los índices de congestión del tránsito, los niveles de contaminación como así también el número de accidentes, el nivel de estrés y la consiguiente disminución en la calidad de vida de los ciudadanos.<sup>17</sup>*

#### 5.1.1. Contexto

La ciudad de Rosario está ubicada en el centro-este argentino, en la provincia de Santa Fe, sobre el margen occidental del río Paraná, en la Hidrovía Paraná - Paraguay. La región de Rosario se caracteriza por su potencial agro-exportador y vincula las principales vías de comunicación del país y una capacidad instalada en industrialización y manufactura que, junto a su sistema de puertos la hacen un centro neurálgico de Argentina y del Mercosur.<sup>18</sup>

---

<sup>17</sup> Schiavi, Juan Pablo. Secretario de Transporte de la República Argentina. Encuesta Origen-Destino. Rosario, 2008.

<sup>18</sup> Fuente: Ente del Transporte de Rosario. Rosario, 2009.

La región cuenta con un frente ribereño de más de 60 km sobre el río Paraná, con numerosas terminales de embarque de buques de ultramar que, conjuntamente con la incorporación de tecnología y los accesos viales y ferroviarios, convierten al sistema portuario del Gran Rosario en uno de los más importantes del país para la exportación de granos y subproductos.

Rosario es una ciudad intermedia que cuenta con una población de 948.312 habitantes, una superficie municipal de 178,69 km<sup>2</sup> y una densidad de 5.089 hab/km<sup>2</sup>.<sup>19</sup> Es la tercera ciudad más poblada de Argentina después de Buenos Aires y Córdoba. Sumada el área metropolitana, la población asciende a aproximadamente 1.300.000 habitantes.

Rosario nació como ciudad puerto y en las últimas décadas se ha expandido hacia el norte y hacia el sur, estructurando la región en forma lineal y concéntrica. Desde sus orígenes se valió de la estructura vial y ferroviaria como soporte físico para canalizar los procesos de expansión y ordenar la renovación interna de la trama consolidada.

Es el centro urbano más importante de la principal región exportadora del país y es proveedora de servicios para una vasta zona de influencia.

### 5.1.2. Encuadre normativo

La ciudad de Rosario y su región tienen una amplia tradición planificadora y están inmersas en un encuadre normativo a diferentes escalas:

A nivel nacional cuenta con los siguientes instrumentos de planificación:

- Plan Estratégico Territorial. Avance 2008 (PET 2008), realizado por el Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios.
- Una visión estratégica del transporte en la Argentina. Horizonte 2010, documento desarrollado por el Consejo Interprovincial de Ministros de Obras Públicas (CIMOP) en el año 2004.
- Plan Estratégico para la Reorganización, Recuperación y Modernización del Sistema Ferroviario Nacional, desarrollado por el Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios.

---

<sup>19</sup> Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010. Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC). República Argentina, 2010.

A Nivel Provincial (Provincia de Santa Fe) cuenta con:

Plan Estratégico Provincial. Herramienta colectiva de análisis, participación ciudadana y toma de decisiones, con mirada prospectiva, para desarrollar propuestas de cambio, gestionarlas y evaluarlas en tres ejes integradores: eje físico-ambiental / eje económico-productivo / eje socio-institucional.

Los proyectos vinculados con la problemática de la movilidad se concentran en la línea de Territorio Integrado, que incluye los siguientes programas:

- Santa Fe conectada y accesible.
- Calidad ambiental.
- Estado moderno y cercano.
- Proyección regional e internacional

El programa Santa Fe conectada y accesible incluye los proyectos tanto de escala provincial como regional vinculados a la movilidad en la ciudad de Rosario y área metropolitana:

- Proyecto Infraestructura Vial.
- Proyecto Desarrollo Portuario y Fluvial.
- Proyecto Reconversión Ferroviaria.
- Proyecto Sistema Aerocomercial y Aeroportuario.
- Proyecto Hidrovía.
- Proyecto Sistema Multimodal de Transporte.

A Nivel Municipal cuenta con:

- Plan Estratégico Rosario Metropolitana (PERM). Es una red estratégica que orienta el desarrollo de Rosario y su área metropolitana, ya que configura un marco de actuación para los actores públicos y privados.
- Plan Urbano Rosario (PUR) 2007-2017. Es un instrumento de gestión local que define el proyecto de ciudad y de ordenamiento integral del territorio municipal.

### 5.1.3. Antecedentes de planificación de movilidad

*Rosario cuenta con una tradición de planificación que la instala dentro del contexto nacional e internacional como pionera en la implementación de diversas políticas con visión estratégica y de futuro.<sup>20</sup>*

En las dos últimas décadas los aspectos urbanísticos y estratégicos son producto de una cultura de anticipación y gestión del futuro, donde la Municipalidad reúne a diversos actores (instituciones, empresas, organizaciones sociales y ciudadanos en general) que se comprometen a dar su opinión, participan de las decisiones, aportan sus diversos saberes y consensúan los modos de pensar y construir la ciudad con las estructuras estatales.

En el marco del proceso de planificación estratégica con visión metropolitana y a partir de la implementación, desde el año 2003, de políticas concertadas entre los municipios de la región (basadas en conceptos de integración territorial, inclusión social y desarrollo sostenible así como de los estudios específicos de transporte en la ciudad y su área metropolitana) se sostiene la necesidad de desarrollar la planificación y gestión de la movilidad, contemplando en forma integral para todo el territorio metropolitano la incorporación de tecnologías que resulten más eficientes, articulando la planificación del uso del suelo, la promoción del transporte público masivo y del no motorizado y la promoción de políticas de calidad del aire.

## 5.2. Planificación integrada

El Plan Integral de Movilidad (PIM) busca integrar el ordenamiento del territorio, el desarrollo socioeconómico y la protección del medioambiente. Se estructura en base a dos grandes sistemas: el sistema de movilidad de bienes y el sistema de movilidad de personas, y se enmarca en las políticas de movilidad, transporte y desarrollo territorial definidas en los distintos niveles políticos: nacional, provincial y municipal.

El PIM se concibe como plan sectorial en el marco de los procesos de planificación estratégica y urbana desarrollados por la ciudad y la región. Del mismo modo, se establecen canales apropiados para consensuar estrategias de actuación con el Plan Estratégico Provincial, especialmente con el nodo

---

<sup>20</sup> Lifschitz, Miguel. Intendente de Rosario. Plan Integral de Movilidad. Municipalidad de Rosario. Rosario, abril 2011.

Rosario y con los distintos planes de transporte y desarrollo territorial del gobierno nacional.

### 5.2.1. Equipo de trabajo

El Plan Integrado de Movilidad de Rosario fue realizado por el Ente del Transporte de Rosario (ETR). El ETR, que actualmente pasó a ser el Ente de Movilidad de Rosario, es un organismo autárquico descentralizado administrativa y financieramente que tiene como objetivo gestionar de manera estratégica el transporte urbano de Rosario.<sup>21</sup> Su estructura actual es básicamente la misma, pero en el momento en que se realizó el PIM estaba integrado por un directorio y por un equipo técnico. Al directorio del ETR lo conformaban un presidente, un vicepresidente, un director, un gerente general y la Gerencia de Planificación Estratégica de Movilidad de la Municipalidad de Rosario. El equipo técnico estaba dotado de profesionales especializados en planificación urbana, transporte, movilidad y estadística.

El ETR contó con la colaboración de otras gerencias y departamentos de la Municipalidad de Rosario:

- Gerencia de Planificación Operativa.
- Gerencia Económica y Financiera.
- Gerencia Informática.
- Departamento de Estadística.
- Departamento de Comunicación Social.
- Departamento Legal.

Además, con la finalidad de trabajar para mejorar el transporte, el ETR cuenta con el Consejo Consultivo, que está integrado por representantes de entidades de usuarios, empresas concesionarias del transporte público colectivo de pasajeros, sindicatos del sector, asociaciones gremiales, empresariales, universidades públicas nacionales, distritos descentralizados, organizaciones vecinales y la Oficina Municipal del Consumidor.

Como se desarrollará más adelante, específicamente para la participación social del PIM se contrató al Instituto de Gestión Ciudadana.

---

<sup>21</sup> Municipalidad de Rosario. <http://www.rosario.gov.ar/sitio/lugaresVisual/verLugar.do?id=2433>

## 5.2.2. Propuestas de ordenamiento territorial y urbanismo

El ETR está comprometido con la formulación de políticas de planificación estratégica ya no solo del transporte público, sino del transporte en todos sus modos y en la integración de estos con la planificación urbana y territorial, asumiendo no solo la escala local sino la metropolitana, la regional y su integración con proyectos estructurales de carácter nacional.

El PIM se planteó abordar las variables entre la movilidad, los usos del suelo urbano y la calidad de vida con un enfoque integral, dinámico y participativo. Integral por contemplar las múltiples dimensiones que operan en el territorio y concebir a la movilidad como un sistema conformado por distintos modos de transporte integrados entre sí y al desarrollo urbano. Dinámico por considerar que el territorio está sujeto a un proceso de construcción en constante transformación. Participativo por buscar el consenso entre los actores involucrados para coordinar acciones sobre el territorio y fortalecer los espacios interinstitucionales.

Con el criterio de reequilibrio territorial y de inclusión social el PIM considera las infraestructuras de la movilidad en forma de redes que se articulan para garantizar accesibilidad en las escalas sectorial, local, regional y territorial.

El PIM es un instrumento de planificación contemporáneo, que formula ideas y proyectos rectores que deberán ir adaptándose y reformulándose en la medida en que el territorio sufra transformaciones estructurales (cambio en los usos del suelo, nuevos emprendimientos industriales, comerciales, residenciales, recreativos, etc.) que modifiquen las demandas de movilidad actual.

La ciudad de Rosario tiene dos instrumentos de planificación con los que el PIM tiene una relación de interdependencia: el Plan Estratégico Rosario Metropolitana (PERM) y el Plan Urbano Rosario (PUR). Existe una lógica de integración e interconexión entre las estrategias de ambos planes que se reflejan en los proyectos desarrollados por el PIM.

El Plan Estratégico se centra en impulsar y dinamizar los proyectos económicos, sociales, culturales y educativos para que la ciudad pueda desarrollar un modelo territorial consensuado y equilibrado, definiendo cinco líneas estratégicas:

1. Trabajo + economías de calidad.
2. Oportunidades + ciudadanía.
3. Integración + conectividad.
4. Río + calidad de vida.

## 5. Creación + innovación.

En la estrategia número 3 del PERM se destaca la modernización de las infraestructuras de transporte y logísticas y la mayor participación de los modos ferroviarios de cargas y de pasajeros. En este sentido, el PIM tiene los siguientes proyectos: Plan Circunvalar (reestructura vial y logística), Tren de Alta Velocidad, Trenes Regionales de Pasajeros, Troncales Ferroviarias metropolitanas, Estación Intermodal de Pasajeros.

En la estrategia número 4 (Río + calidad de vida) se destacan el favorecimiento del uso de transportes masivos de pasajeros y del transporte no motorizado generando un sistema accesible y eficiente para todos los ciudadanos, la disminución de la contaminación ambiental, el acceso público y la instalación de infraestructuras y servicios, la modernización de las infraestructuras de transporte y logística a fin de optimizar la comunicación y traslado de bienes, productos y personas. El PIM tiene en este sentido los siguientes proyectos: Pacto de la Movilidad, Movilidad en el área central, Corredores de Transporte Urbano de Pasajeros, Rosario en bicicleta, Estacionamientos subterráneos.

El Plan Urbano Rosario (2007-2017) territorializa los proyectos, regula los usos del suelo de la ciudad y crea consensos entre los actores sobre la necesidad, trascendencia y factibilidad económica y social de estos proyectos. Particularmente, define una serie de políticas vinculadas a la movilidad desde una perspectiva amplia e inclusiva.

El ordenamiento urbanístico del territorio municipal requiere, para una eficaz aplicación de las directrices y políticas del plan, una serie de instrumentos específicos con la finalidad de detallar las transformaciones propuestas en el Plan Urbano Rosario y de la definición de las modalidades de actuación del sector público y del sector privado en acciones de construcción y urbanización. Dentro de estos instrumentos se destaca el Plan Sectorial de Movilidad, finalmente llamado PIM.

En el artículo 52 el Plan Urbano Rosario se define el sistema vial y el sistema ferroviario como partes de los sistemas generales que asumen un rol estructural en la organización de la ciudad y el territorio, junto con los sistemas de espacios públicos, de las centralidades, de los grandes equipamientos colectivos, de las redes de infraestructuras básicas y de las grandes instalaciones de soporte económico.

El PIM se concibe entonces como plan sectorial en el marco de los procesos de planificación estratégica y urbana desarrollados por la ciudad y la región. Del mismo modo, se establecen canales apropiados para consensuar estrategias de actuación con el Plan Estratégico Provincial, especialmente con el nodo Rosario y con los distintos planes de transporte y desarrollo territorial del gobierno nacional.

### 5.2.3. Propuesta ambiental

El PIM entiende los sistemas de movilidad como un medio para generar equidad social y define políticas de movilidad que permitan construir una ciudad más solidaria, con mejor accesibilidad para las personas de recursos limitados, mejor conexión, mejores servicios de transporte urbano público de pasajeros, con un transporte intermodal de cargas y una mejor calidad de vida para la sociedad en general, siendo el objetivo máximo el de constituir a Rosario como bastión de la sustentabilidad ambiental y social. El PIM propone desarrollar políticas activas de reducción y/o minimización de las emisiones y ruidos. Entre los objetivos se encuentran:

- Promover el uso energías limpias y renovables.
- Fomentar la renovación del parque automotor y controlar las condiciones de eficiencia energética de los vehículos.
- Desalentar el uso del vehículo particular.
- Promover buenas prácticas de manejo eficiente.
- Desarrollar proyectos de reducción de gases de efecto invernadero para el sector transporte.
- Fortalecer los mecanismos institucionales de gobernabilidad vinculados a la movilidad.
- Reforzar los instrumentos de medición y monitoreo de contaminación.

El proceso del PIM se inicia con la preocupación ambiental del sector transporte por el acelerado incremento del consumo energético y el impacto negativo que es necesario controlar, producidos por el incesante crecimiento de la movilidad.

El acceso al automóvil particular es valorado por el usuario por brindar confort, autonomía y también cierto prestigio social, pero conlleva consecuencias adversas en el medio ambiente y afecta la calidad de vida urbana y la salud.

Propuestas a adoptar y promover:

- Promoción de energías limpias y renovables en el transporte público.
- Implementación de carriles exclusivos de transporte.
- Promoción del transporte activo, implementación de una red de ciclovías seguras y continuas y de sendas peatonales con una adecuada accesibilidad.

- Desalentar el uso del vehículo particular mediante la reducción de plazas de estacionamiento en superficie, la incorporación de estacionamientos en áreas periféricas de zonas de ingreso restringido al automóvil particular y la implementación de tarifas diferenciadas para el estacionamiento medido según el nivel de congestión vehicular.
- Aumentar la tasa de ocupación por vehículo mediante campañas para compartir el auto con compañeros de trabajo, amigos y vecinos.
- Definir políticas de uso del suelo que tiendan a reducir los traslados motorizados.
- Promover buenas prácticas de manejo eficiente.
- Proponer mecanismos de incentivos y penalidades impositivas a vehículos ineficientes energéticamente.
- Fomentar la renovación del parque automotor para mejorar la eficiencia.
- Promover el control centralizado del tránsito.
- Fomentar sistemas logísticos que eviten el tránsito pesado en la ciudad y promuevan una gestión integral del transporte de carga.
- Incorporar controles de emisiones sonoras por escapes.
- Implementar sistemas de control de emisiones aleatorios en la vía pública para todos los vehículos que circulan en la ciudad.

### 5.3. Propuestas de movilidad

El PIM propuesto se plantea como un instrumento guía con un elenco de políticas, medidas y proyectos que permitan contar, en un mediano plazo, con un sistema de movilidad eficiente y sustentable para Rosario y su área metropolitana.

Para la redacción del PIM se acordaron tres estrategias centrales:

- a. Promoción del transporte público masivo.
- b. Desarrollo del transporte no motorizado.
- c. Disuasión del uso del transporte motorizado privado.

El objetivo general es un sistema de movilidad urbano-regional integrado, eficiente y competitivo, optimizando la distribución modal en pasajeros y cargas e incorporando procesos y tecnologías que promuevan la sustentabilidad ambiental local y global.

Los objetivos específicos son:

- Desarrollar un Sistema Integrado de Transporte de calidad e inclusivo que fomente el transporte ferroviario, tranviario y corredores exclusivos de transporte público y, en particular, que fomente el transporte eléctrico.
- Favorecer a la bicicleta como modo de transporte, a través de la promoción de su uso y el mantenimiento, ampliación y renovación de las infraestructuras.
- Incluir al peatón como protagonista de la movilidad urbana, ampliando la infraestructura para mejorar la calidad y seguridad de los peatones.
- Desestimular el uso indiscriminado del transporte motorizado individual.
- Organizar las operaciones de carga y descarga, generando una distribución urbana y regional ágil y ordenada de mercaderías y productos.
- Fortalecer la articulación entre planificación urbana y planificación de movilidad.
- Promover el desarrollo de tecnologías aplicadas a la movilidad.
- Mejorar las actuaciones de información, educación y seguridad vial.
- Fortalecer los mecanismos de gobernabilidad vinculados a la movilidad.

Estrategias para el transporte de personas:

- Promover el transporte público de pasajeros.
  - Transporte público masivo local.
  - Transporte público masivo regional.
- Desarrollar el transporte no motorizado (transporte activo).
  - Actuaciones para ciclistas.
  - Actuaciones para peatones.
- Disuadir del transporte motorizado individual.
  - Cargas e incentivos económicos.
  - Intervenciones físicas.

Estrategia para el transporte de cargas:

- Optimizar el transporte de cargas y sus infraestructuras.

- Movilidad de cargas locales.
- Movilidad de cargas regionales.

## 5.4. Participación social

La participación social integró todo el proceso de elaboración del PIM y su manifestación más significativa la constituyó el Pacto de la Movilidad, celebrado en diciembre de 2010, mediante la carta de adhesión refrendada por actores públicos, privados y de la sociedad civil de Rosario, contando con la firma de ciudadanos y de más de cien instituciones.

El Pacto de Movilidad se erigió como la expresión de voluntad de muchos ciudadanos de Rosario para fijar criterios comunes sobre la movilidad deseada en la ciudad y las acciones necesarias para alcanzarla. Es considerado, en definitiva, un acuerdo conjunto entre todos los habitantes que participan de la movilidad y su gestión. En este sentido, las personas que suscribieron este pacto acordaron que la movilidad en la ciudad debe basarse en principios de sustentabilidad, accesibilidad, seguridad, eficiencia, calidad de vida, dinamismo económico, intermodalidad, planificación urbana, gestión de la movilidad, concientización y educación vial.

Los objetivos del componente participativo del PIM fueron:

- Poner a consideración ciudadana el PIM.
- Enriquecer sus estrategias y propuestas.
- Aportar a la construcción del Pacto de Movilidad.

### 5.4.1. Metodología

Para llevar adelante la participación social la Municipalidad de Rosario contrató al Instituto de Gestión Ciudadana (IGC). Durante los últimos cinco meses del año 2010, este actor externo e imparcial se centró en el diseño, coordinación y sistematización de las instancias participativas en la que fueron consultados los ciudadanos y las instituciones de la ciudad y la región de Rosario. El IGC realizó una serie de talleres que estuvieron orientados con los criterios de:

- Valoración de los conocimientos y experiencias de los ciudadanos sobre la movilidad en su ciudad.
- Discusión, diálogo y encuentro entre los ciudadanos y el gobierno para enriquecer los contenidos del PIM.
- Discusión del PIM como un cambio de paradigma para el desarrollo de la ciudad.

- Superación de las perspectivas parciales sectoriales y fragmentadas, hacia una propuesta de movilidad sistémica e integrada.
- Necesidad de generar acuerdo para las políticas.

Se realizaron cuatro talleres con temáticas específicas:

1. Enriquecimiento de las estrategias (promover el transporte masivo de cargas y personas, desarrollar el transporte no motorizado, disuadir el uso del transporte motorizado individual).
2. Avanzar y fortalecer los objetivos y proyectos sobre el transporte público colectivo de personas.
3. Avanzar y fortalecer los objetivos y proyectos sobre el transporte motorizado individual y el transporte no motorizado.
4. Avanzar y fortalecer los objetivos y proyectos sobre el transporte de cargas.

El proceso de participación se culminó en un quinto y último taller con la firma del Pacto de Movilidad.

#### 5.4.2. Comunicación y divulgación

En los talleres participaron 638 personas (331 vecinos individuales y 307 representantes de instituciones) y estuvieron representadas 170 instituciones, 62 organizaciones sociales civiles, 61 instituciones estatales, 46 instituciones empresariales y 1 organización sindical.

Con los talleres se puso a consideración de la ciudadanía el Documento Base del Plan Integral de Movilidad desarrollado por el ETR. Mediante la participación se obtuvieron significativos aportes que enriquecen al PIM y se logró visualizar el grado de aceptación y validación por parte de la ciudadanía de las principales líneas estratégicas, los proyectos y las acciones previstas. El IGC procesó lo producido a lo largo de los cuatro talleres en los lineamientos fundamentales del PIM.

#### 5.5. Proceso de aprobación del PIM

El PIM, a la fecha de cierre de esta tesis, no cuenta con aprobación legal, sino que se respalda en la legitimación que le da el Pacto de Movilidad.

Como se detalló en el punto anterior, el Ente del Transporte de Rosario (ETR) elaboró un documento del PIM con el fin de disparar y ordenar la participación, discusión y creación de ideas de los múltiples actores interesados.

La estrategia de consulta se dirigió a tres grupos de actores diferentes:

- Expertos internacionales del ITDP<sup>22</sup> y del Banco Mundial.
- Expertos locales, de la Universidad Nacional de Rosario y del Instituto de Estudios de Transporte.
- Ciudadanía e instituciones (700 actores individuales coordinados por el IGC).

El resultado del proceso de participación fue la reelaboración del plan que se nutrió de los aportes de los tres grupos de actores consultados, dando lugar a la versión definitiva del Plan Integral de Movilidad. En el último taller de participación social que realizó el IGC, se le entregó a cada participante una tarjeta con los 10 puntos del Pacto de Movilidad para que firmaran y manifestaran su adhesión. Para culminar el proceso de participación se realizó un acto público donde se presentó el Pacto de Movilidad.

*La participación de los actores sociales es imprescindible a la hora del diseño, implementación y evaluación de las políticas urbanas. Se trata de dar la palabra a los protagonistas. La clave está en promover metodologías y generar espacios de encuentro y dialogo entre los actores. Reconocemos que es un proceso paulatino y progresivo, hay que construir confianza y generar vínculos facilitando la generación de entornos de dialogo y consensos. Se trata, en todos los casos de la construcción de una ciudadanía que supere (y fortalezca) los mecanismos delegativos de la democracia tradicional.<sup>23</sup>*

## 5.6. Financiación

El PIM involucra proyectos y actuaciones cuyo desarrollo e implementación dependen de una variedad de actores públicos con alcances y capacidades diversas, haciéndose imprescindible la coordinación de actuaciones de planificación, regulación y financiación en el ámbito del Área Metropolitana de Rosario (AMR). Existe superposición de políticas aplicadas porque tanto el gobierno nacional, el provincial y el municipal actúan con distintas incumbencias sobre el mismo territorio.

---

<sup>22</sup> Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo (ITDP por su sigla en inglés). Fundado en 1985, es un organismo internacional sin fines de lucro que promueve el transporte sustentable y equitativo a nivel global.

<sup>23</sup> “Plan Integral de Movilidad Rosario. Componente Participativo” elaborado por el Instituto de Gestión de Ciudades (IGC) para el Ente del Transporte de Rosario. Rosario, abril 2011.

El PIM propone para el corto plazo poner en funcionamiento una única Unidad Ejecutora (UE) prevista por Ley<sup>24</sup>, la cual a la fecha no ha sido creada, con posibilidad de planificar, financiar y coordinar en materia de movilidad. Dentro de la UE el plan propone una unidad específica que se encargue de la gestión de recursos físicos y financieros, que provengan tanto del nivel nacional como internacional y que apoye la concreción de los proyectos.

Como la capacidad financiera de los gobiernos locales integrantes del AMR es insuficiente se hace necesario recurrir a otras fuentes de financiación pública, en todos sus niveles, mediante asignaciones del presupuesto general, impuestos o tasas con afectación específica para determinados contribuyentes, recursos provenientes del sistema de estacionamiento y toda otra carga que se imponga con destino a la financiación general del sistema, dentro de un esquema de promoción y fortalecimiento del transporte masivo.

Para la financiación de infraestructura existen alternativas de gestión de recursos ante entidades nacionales o internacionales de asistencia y crédito, lo que posibilita contar con ingresos destinados a proyectos o inversiones de mediano y largo plazo, con el necesario aval del Gobierno Nacional.

La Municipalidad de Rosario, a través del Ente del Transporte de Rosario, ha avanzado en la concreción de dichos mecanismos de financiación:

- Participó en el Proyecto de Transporte Urbano de Buenos Aires (PTUBA/PTUMA), que surge de un convenio realizado entre el Gobierno de la República Argentina y el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF), que es no reembolsable para la Municipalidad de Rosario. Mediante este se realizó el estudio de factibilidad para la selección del sistema de transporte masivo del corredor norte-sur que incluyó el desarrollo de la Encuesta Origen-Destino 2008.
- En el año 2005 presentó al Programa GEF (*Global Environmental Facility*) una solicitud de donación mediante la presentación del programa *Urban Development and Sustainable Transport Program Rosario Metropolitan Area, Argentina*. Esta solicitud fue aprobada en el año 2006 y recién firmada en 2010 por el gobierno nacional. Esto habilita la asignación de los fondos para la ejecución de dos tramos de ciclovías y de una campaña de promoción del uso de la bicicleta.

Existen otras herramientas de financiación que están relacionadas con los beneficios que genera el transporte a determinadas actividades comerciales,

---

<sup>24</sup> Ley Provincial N° 10.975. Provincia de Santa Fe, Argentina.

industriales o de servicios al permitir la accesibilidad de clientes, trabajadores o productos a los centros de venta y lugares de trabajo. En estos casos, el estado local puede aplicar determinados derechos o tasas que ayuden a financiar infraestructura u operación del sistema de transporte. Lo mismo ocurre con la revalorización que se genera en propiedades particulares o de emprendimientos inmobiliarios por la llegada de un sistema de transporte determinado (captación de plusvalía). En consecuencia, los recursos son obtenidos por el Estado (nacional, provincial, supra-local, local) mediante herramientas de imposición tributaria con afectación específica al sistema de transporte.

Por último, los recursos destinados al sistema de transporte pueden provenir de participaciones público-privadas, lo que permite incorporar al sector privado en iniciativas de inversión en infraestructura y operación del sistema.

## 5.7. Seguimiento y control

Para el desarrollo, seguimiento y evaluación de los objetivos consensuados en el Pacto de Movilidad y materializados por los proyectos del PIM, se creó un Consejo Consultivo.

Este organismo, dentro de sus funciones, fue creado para:

- Promover la creación de un foro de debate que tienda a la definición de criterios para avanzar hacia un modelo supra-municipal.
- Revisar las políticas y actuaciones relacionadas con la movilidad, incluyendo las actuaciones de gestión de la movilidad, infraestructuras de transporte, así como las de urbanismo y medioambiente de mayor incidencia en la movilidad.
- Proponer la realización de estudios, debatir y realizar el seguimiento de los problemas de movilidad.
- Proponer la evaluación de impactos de actuaciones en estudio, así como de actuaciones en ejecución o ya realizadas.

El Consejo dispondrá de facultades para:

- Constituir grupos de trabajo y de seguimiento de actuaciones concretas o temas específicos.
- Promover la participación a nivel barrial en las actuaciones locales, interactuando también con grupos de trabajo en los que participen los afectados.

- Contar con un Comité de dirección en el que participarán distintos actores sociales.
- Apoyarse en equipos de instituciones y organizaciones dedicadas a la investigación.
- Disponer de financiación de la Municipalidad para facilitar el desarrollo del programa de trabajo.
- Publicar la información del Consejo Consultivo en diversos soportes.

En el marco del Plan de Movilidad, se estructuran diversas actuaciones en torno a esta que deben ser valoradas en términos de eficiencia mediante un seguimiento que posibilite la evaluación sistemática de los procesos.

Se creó un sistema de indicadores de seguimiento, de fácil medida y valores cuantificables, que permite la comparación entre períodos de tiempo y por tanto la evaluación de los resultados esperados.

El seguimiento del Plan implica la recopilación de información y conclusiones surgidas de la etapa de diagnóstico, para permitir una posterior evaluación de los resultados. Estos datos se plasmarán en una base de datos para su posterior procesamiento.

El proceso de seguimiento y evaluación a través de los indicadores planteados deberá estar sometido a una revisión y actualización permanente, lo que derivará en una manera más adecuada de medición de los resultados que se pretende alcanzar así como el grado de ejecución del propio Plan.

Para cumplir con los objetivos planteados, se tendrán en cuenta dos grupos de indicadores:

- Indicadores provenientes de la base de datos disponible que son el resultado de la recopilación de información efectuada en la etapa de diagnóstico.
- Indicadores sociales que responden a los hábitos de la población con relación a la problemática de la movilidad.

En particular, estos datos necesitan un trabajo de campo importante. Este tipo de indicadores permite un conocimiento cuantificado de los objetivos indicados en el Plan y por tanto una evaluación directa comparable en el tiempo.

Complementariamente, la Municipalidad de Rosario, debido a la importancia que tiene la movilidad en la ciudad y su Área Metropolitana, solicitó la evaluación del PIM al Instituto de Estudios de Transporte de la Facultad De Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura de la Universidad Nacional de Rosario. El Instituto no sólo contó con todo su equipo técnico, sino también con

la colaboración de un grupo de especialistas reconocidos en las áreas de Planeamiento, Ingeniería de Transporte, Urbanismo, Transporte Ferroviario y Economía.

El instituto se basó en los factores de eficiencia económica, desarrollo económico, seguridad, accesibilidad, protección ambiental y equidad, y analizó los avances según:

1. Puesta en funcionamiento de la tarjeta sin contacto.
2. Implementación de carriles exclusivos para el transporte urbano.
3. Establecimiento de ciclovías.

## 5.8. Comentarios del autor

Estudiado el proceso de elaboración y de redacción del Plan Integral de Movilidad se destaca la capacidad de planificación integral del Ente de Transporte, apoyado por la solvencia en planificación territorial y estratégica de la Municipalidad de Rosario, y por equipo de trabajo y de asesoramiento interno y externo.

Es significativamente importante, el equipo de trabajo contó con la descentralización administrativa y financiera del ETR, lo que le proporcionó agilidad al proceso. El apoyo de la estructura de la Municipalidad le dio el anclaje con la política municipal y con la Academia, que aporta una visión técnica independiente y actualizada.

El autor considera que el punto más fuerte del proceso de planificación de la movilidad en la ciudad de Rosario fue la participación social, plasmada en el libro “Plan Integral de Movilidad Rosario. Componente Participativo”<sup>25</sup>. Un acierto importante fue la contratación de un actor externo, el Instituto de Gestión de Ciudades, para el diseño, la coordinación y la sistematización de la participación social.

El ETR no cuenta con la capacidad técnica para abarcar el proceso de participación social y, a juicio del autor, no estaría justificado ya que sus objetivos son otros y los debe atender constantemente. Fue una exigencia puntual muy grande que insumió tiempo y recursos humanos para llevar adelante y ordenar la consulta pública y sistematizar las reuniones y sus conclusiones, con la solvencia e independencia que demostró el Instituto de

---

<sup>25</sup> “Plan Integral de Movilidad Rosario. Componente Participativo” elaborado por el Instituto de Gestión de Ciudades (IGC) para el Ente del Transporte de Rosario. Rosario, abril 2011.

Gestión de Ciudades. Al ser un elemento externo a la Municipalidad, el IGC dio mayor transparencia al proceso participativo, lo que además generó mayor confianza en los diferentes actores convocados.

El Pacto de la Movilidad expresa la voluntad conjunta de todos actores involucrados y los objetivos y estrategias para conseguir el modelo deseado de movilidad urbana sustentable. Es un instrumento que facilita el desarrollo de un sistema integrado de transporte de calidad e inclusivo, dado que brinda las garantías necesarias para el proceso y respalda las decisiones técnicas y/o políticas que pueden perjudicar a un grupo minoritario en pos de un beneficio general. En este acuerdo social se priorizan como estrategias centrales la promoción del transporte público masivo, el desarrollo del transporte no motorizado y la disuasión del transporte motorizado individual.

En el caso específico del servicio de transporte público, hay dos condiciones que colocan a Rosario en una situación de ventaja relativa respecto de otras administraciones municipales y estas son:

- la de contar con un organismo autárquico: el ETR (actualmente el EMR).
- la de contar con “testigos” que tienen participación tanto en el sector público como en el privado, pero que son monitoreados y coordinados por el Ente del Transporte de Rosario.

Una importante fortaleza de Rosario es contar con un organismo autárquico, el ETR, descentralizado administrativa y financieramente, con capacidad de actuar tanto en los ámbitos del derecho público como del privado. Esta herramienta puede destrabar obstáculos clave en el desarrollo de una política, dado que tiene un grado alto de independencia burocrática y administrativa de la Municipalidad, que de otra forma podría limitar la capacidad y enlentecer los procesos. Sin duda también puede convertirse en una amenaza si no es utilizado correctamente y si no cuenta con los procesos de control y auditorías necesarios que garanticen la transparencia del proceso.

Otro punto destacado del proceso de planificación y gestión de los cambios propuestos para la movilidad, es la búsqueda de recursos internacionales para llevar adelante proyectos específicos para los cuales no existían recursos asignados, como en el caso de la bicicleta, lo que demanda una fuerte dedicación, organización y persistencia de parte del equipo técnico del ETR, evidentemente respaldado por las autoridades políticas, dado que son procesos muy largos y desgastantes que muchas veces involucran a más de una administración.

## Notas:

1. En el año 2003 la Municipalidad de Rosario creó el Ente del Transporte de Rosario<sup>26</sup>, con funciones específicas para planificar, controlar y fiscalizar el transporte público colectivo de pasajeros. En el año 2011 la Municipalidad modificó el ETR y lo transformó en el Ente de Movilidad de Rosario (EMR)<sup>27</sup>, con la misma naturaleza jurídica (organismo autárquico) pero con la función de ocuparse de la movilidad urbana en todos sus modos: transporte público colectivo, transporte individual motorizado, no motorizado y todos los servicios conexos vinculados a la movilidad urbana.
2. Comentarios sobre el Pacto de Movilidad, realizado por actores destacados de la sociedad rosarina, publicados por la Dirección de Comunicación Social de la Municipalidad de Rosario:
  - Jaime Remolins, presidente del Consejo Consultivo del ETR: “Es la primera vez que en el país se elabora un plan integral de movilidad de esta intensidad y capacidad, esperemos que el trabajo planteado tenga éxito”.
  - Ingeniero José Bernasconi, coordinador de la Comisión de Transporte de Bolsa de Comercio: “Es un puntapié inicial y fuerte que muestra a Rosario como pionera en pensar en la movilidad y en ayudar a los rosarinos para que dejen de ser espectadores y se conviertan en verdaderos actores”.
  - Decano de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Nacional de Rosario, Héctor Floriani, destacó la visión integral del plan y remarcó las ventajas de las políticas urbanísticas para la ciudad.
  - Verónica Raffo, directora del Instituto de Estudios de Transporte de la Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura de la UNR, reconoció el trabajo realizado en la construcción del consenso social para esta iniciativa y felicitó a la ciudad y al ETR por el serio trabajo realizado.

---

<sup>26</sup> Municipalidad de Rosario, Ordenanza 7627. 29/12/2003.

<sup>27</sup> Municipalidad de Rosario, Ordenanza 8892. 23/12/2011.

## **Capítulo 6. Estudio de caso: ciudad de Porto Alegre, Brasil**

El caso de Porto Alegre es relevante para este estudio porque, a pesar de tener una fuerte tradición de planificación territorial y de transporte, no cuenta actualmente con un Plan de Movilidad Urbana. La ciudad carece de ese instrumento de visión integradora de todos los modos de movilidad y de su relación con el territorio y el ambiente.

Están vigentes una serie de planes sectoriales, derivados del último Plan Director de Desarrollo Urbano Ambiental, como lo son el Plan Sectorial de Transporte Colectivo, el Plan Director de Bicicletas y las propuestas del Sistema Integrado de Transporte, pero ninguno de ellos tiene una planificación global, acordada y sustentable de movilidad urbana. La planificación de la movilidad o mejor dicho de transporte ha sido en los últimos años una planificación operacional táctica, de importante sustento técnico académico, pero sin una visión integradora de todos los modos entre sí, con el territorio, su sociedad y el medio ambiente.

A nivel de la Región Metropolitana de Porto Alegre (RMPA) está vigente y aprobado el Plan Integral de Transporte y Movilidad Urbana (PITMURB).

A nivel urbano la ciudad de Porto Alegre cuenta con el 2º Plan Director de Desarrollo Urbano Ambiental (2º PDDUA), con un capítulo específico para la movilidad urbana y sus ideas estructurales básicas.

Para este estudio de tesis el análisis del caso Porto Alegre se articulará entre el PITMURB y el 2º PDDUA, dado que entre ambos se cubren la mayoría de los aspectos que al autor le preocupa analizar.

### **6.1. Justificación del plan**

Durante el período de 2001 a 2003, desde las tres esferas de gobierno (federal, estatal y municipal), se celebraron seminarios y audiencias públicas para debatir los proyectos realizados en forma aislada por falta de integración en gestión y planificación estratégica del sistema de transporte público. Este proceso resultó en la redacción de informes con recomendaciones y demandas de acciones conjuntas e integradas para la RMPA, para desarrollar soluciones a nivel funcional, institucional y de financiación de un nuevo sistema integrado de transporte.

En el año 2003, después de dicho período de debates, discusiones y recomendaciones, la Ciudad de Porto Alegre, el Estado de Río Grande del Sur y el Gobierno Federal firmaron un protocolo de integración institucional con el

objetivo de facilitar y promover la acción conjunta, dirigida a la estructuración de la Movilidad Urbana en la RMPA, lo que resultó en el PITMURB.

La ciudad de Porto Alegre se rige actualmente por el 2º Plan Director de Desarrollo Urbano Ambiental, luego de que durante un largo proceso revisara su anterior Plan Director de 1979. La Movilidad Urbana es uno de los ejes que el plan desarrolla como estrategia de desarrollo sustentable, dado que apoya la estructuración urbana deseada.

En el año 2013 la Asamblea Legislativa del Estado de Río Grande del Sur formó la Comisión Especial de Movilidad Urbana para analizar y promover el Plan Estatal de Movilidad Urbana, por el que se exigirá la existencia de planes de movilidad urbana sustentable en cada municipio con población mayor a 80.000 habitantes.

### 6.1.1. Contexto

La RMPA está compuesta por 31 municipios, incluido el de la propia ciudad de Porto Alegre. La creación de esta región comenzó en la década del treinta, con la incorporación sucesiva de municipios y recién en 2001 adquirió la configuración actual, con una superficie total de 9.825,61km<sup>2</sup>, cerca del 3,5% del área del Estado de Río Grande del Sur.

La RMPA tiene una población cercana a los 4 millones de habitantes, con una tasa de urbanización de 95,5% y una densidad poblacional media de cerca de 378 hab/km<sup>2</sup>. Es el centro económico del estado, respondiendo por cerca del 50% del PIB de la industria y del comercio y del 40% del PIB correspondiente a los servicios. La actividad económica más importante es la industrial (calzados de cuero, metalurgia, mecánica, gomería y materiales plásticos) mientras que la participación en el producto de la agropecuaria no alcanza al 3%. La RMPA cuenta además con los mayores niveles de formación y de trabajo de Río Grande.

El municipio más populoso es Porto Alegre, con 1.406.351 habitantes, 37% del total de la población de la RMPA. La densidad demográfica de Porto Alegre es de 2.732 habitantes/km<sup>2</sup>, superior a la media de los demás municipios<sup>28</sup>.

Como pasa en el resto del país, el crecimiento anual de Porto Alegre es significativamente inferior a la tasa de crecimiento del resto de los municipios del Estado, demostrando que la gente prefiere vivir en el área metropolitana de

---

<sup>28</sup> Instituto Brasileiro de Geografia y Estadística  
<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=431490&idtema=16&search=||s%E Dntese-das-informa%E7%F5es>

la ciudad capital, provocando o contribuyendo con el no querido proceso de vaciamiento del centro y extensión de la periferia.

A diferencia de otras regiones metropolitanas, la de Porto Alegre es más descentralizada, tiene otros 3 centros importantes que le quitan la total supremacía pero, en contraposición, la ciudad concentra más de la mitad de la flota de automóviles de toda la RMPA.

Los seis municipios más importantes del Área Metropolitana están situados sobre el eje norte-sur de la ruta BR 116, con sus respectivos centros urbanos muy próximos o adyacentes a ella. La mayoría del territorio de todos estos centros urbanos está convertido al uso urbano de baja densidad. Como en gran medida son “ciudad dormitorio”, en la hora pico la movilidad metropolitana afecta la circulación de la autopista de enlace estatal y federal.

El desarrollo urbano de la ciudad de Porto Alegre ha privilegiado la región al norte y noreste del centro histórico. La periferia es el área de mayor concentración de residencia de renta media-baja y baja, excepto Vila Restinga. La ciudad, a pesar de estar todavía fuertemente orientada al centro histórico, presenta un razonable grado de descentralización como consecuencia de la relocalización de varias actividades que originalmente se desarrollaban en el centro, del surgimiento de los centros comerciales, de la creación de un centro administrativo y de campus universitarios. Porto Alegre tiene una configuración multipolar que lleva al patrón de flujos pendulares, relacionando el centro histórico con las periferias, mientras que en el interior del tejido urbano intermedio se verifica un patrón de flujos mucho más difuso espacial y temporalmente.

### 6.1.2. Encuadre normativo

En Brasil la política nacional de desarrollo urbano tiene su origen en la década del setenta, mientras que la participación social en la planificación nacional y municipal se incorporó a partir de la década del ochenta.

En los últimos años se produjeron avances significativos:

2001: Aprobación del Estatuto de las Ciudades, Ley nº. 10.257/01

2003: Creación del Ministerio de las Ciudades

2005: Creación del Consejo de las Ciudades, de las Conferencias de las Ciudades y del Sistema y Fondo Nacional de Habitación de Interés Social, Ley nº. 11.124/05 y la aprobación de la Ley de los Consorcios Públicos, Ley nº. 11.107/05

2007: Aprobación del marco regulador de la Política Nacional de Saneamiento Básico, Ley nº. 11.445/07

2012: Aprobación de la Política Nacional de Movilidad Urbana, Ley n°. 12.587/12.

Específicamente en Movilidad Urbana los avances fueron los siguientes:

2003: Conjuntamente con el Ministerio de las Ciudades se creó la Secretaría Nacional de Transporte y de Movilidad Urbana (SeMob) y la Conferencia Nacional de las Ciudades que iniciaron la definición de la Política de Movilidad Urbana sobre los siguientes ejes estratégicos:

- Desarrollo urbano.
- Sustentabilidad ambiental.
- Participación social.
- Accesibilidad al transporte público.
- Desarrollo institucional.
- Modernización de la regulación del sistema de movilidad urbana.

2004: en la 1ª Conferencia de las Ciudades se establece el Derecho al Transporte Público surge como uno de sus objetivos la movilidad urbana con seguridad.

2012: Ley n°. 12.587/12, que normativiza la Política Nacional de Movilidad Urbana, entendiendo esta política como uno de los ejes estructurales del desarrollo urbano que debe ser tratada de forma integrada con vivienda, saneamiento y otros.

La Secretaria Nacional de Transporte y Movilidad Urbana (SeMob) del Ministerio de las Ciudades es la encargada de brindar asistencia técnica y financiera a los municipios para la implementación de la Política Nacional de Movilidad Urbana, así como de apoyar la elaboración de sus planes municipales de movilidad urbana que sean legitimados por la participación social, compatibles con un planeamiento urbano sistémico, con estructura sólida y justa de financiación de la movilidad que atienda a la sustentabilidad en todas sus dimensiones.

En el Estatuto de la Ciudad (2001) y en el Cuaderno Técnico PlanMob, editado por el Ministerio de las Ciudades (2007), se hace hincapié en la relación entre

desarrollo urbano, movilidad y medio ambiente, lo que comúnmente se denomina el “Trípode de la Sustentabilidad Urbana”.<sup>29</sup>

Sin embargo, tradicionalmente en Brasil como en muchos otros países de la región y del mundo, la política de movilidad ha sido sectorial y especializada. Hasta el momento Porto Alegre no ha integrado sus políticas de planificación y ha realizado planes aislados como el Plan Sectorial de Transporte para Ómnibus, el Plan Sectorial de Bicicletas y el Plan Sectorial de Accesibilidad, pero no cuenta con un plan integrado de movilidad.

En el año 1999, mediante la Ley Complementaria 434, el “2º Plan Director de Desarrollo Urbano Ambiental de Porto Alegre” (2º PDDUA) se convierte en el instrumento del ordenamiento del territorio de la ciudad en los asuntos relacionados con el uso y ocupación de la tierra y del desarrollo urbano.

En el año 2003, dentro de las directrices específicas del sector de Transporte y Circulación del PDDUA, se realizó el Plan Sectorial de Transporte Público, pero no llegó a ser aprobado y no cuenta con aceptación social.

Recientemente, en el año 2013, la Asamblea Legislativa del Estado de Río Grande presentó el Proyecto de Ley nº. 66/2013 “Plan Estatal de Movilidad Urbana” que definirá la Política de la Movilidad Urbana en el Estado y obligará a todos los municipios con más de 80.000 habitantes a tener su Plan de Movilidad Urbana Sustentable (PMUS)<sup>30</sup>.

### 6.1.3. Antecedentes de planificación de movilidad

El primer modo de transporte colectivo que adoptó Porto Alegre fue el tranvía que, al extinguirse en 1970, dio paso al autobús, que se convirtió en el principal modo de transporte de la ciudad. En 1976 se determina el Plan Director Metropolitano de Transportes. Entre sus recomendaciones está la creación del programa que implementaba corredores para el transporte colectivo en infraestructura separada en las principales vías radiales, y una red incipiente de líneas de autobuses transversales. Entre 1978 y 1982, en respuesta a los serios problemas de congestión, fueron introducidos 27,5 km de vía exclusiva en 5 corredores.

---

<sup>29</sup> PlanMob, Construyendo a Cidade Sustentável, 1º Caderno de Referência para Elaboração de Plan de Mobilidade Urbana. 2007.

<sup>30</sup> Comisión Especial de Movilidad Urbana. Redacción Final. Asamblea Legislativa. Porto Alegre, Río Grande del Sur. 2013.

Actualmente en Porto Alegre el sistema autobuses transporta 1.000.000 pasajeros en 330 rutas regulares, con 25.000 viajes por día, y posee una flota de 1.593 autobuses (1 autobús cada 853 hab). El sistema está concesionado a 14 empresas privadas y 1 pública que se organizan por región geográfica en 3 consorcios operacionales. Existe otro sistema de transporte de autobuses llamado modal selectivo (con capacidad de 21 pasajeros sentados y aire acondicionado) que es más pequeño en capacidad y que cumple la función de alimentador de la red. Este modo transporta 80.000 pasajeros por día por 30 rutas, con 5.000 viajes por día y una flota de 403 vehículos. Además de los servicios complementarios de taxi (3915 vehículos, con una edad media de 5 años), transporte escolar (flota de 622 vehículos), metro (1 línea con perfil metropolitano, 6 estaciones y 160.000 pasajeros por día), y finalmente el parque vehicular de 511.800 vehículos, de los cuales 48.078 son motos, que implica una tasa de motorización de 2,8 habitantes por vehículo<sup>31</sup>.

El origen de la preocupación y de la búsqueda de soluciones integradas para el sistema de transporte público colectivo en la RMPA es de la década del 70, contemporáneo con el de Curitiba, cuando la Empresa Brasileira de Transportes Urbanos estimuló el desarrollo de estudios y proyectos dedicados al planeamiento y la gestión del transporte urbano y metropolitano. A partir de entonces Porto Alegre tiene una tradición de fortaleza profesional en la materia, tanto en la órbita pública ejecutiva y de las empresas privadas operadoras, como en la academia.

El último Plan Director de Transportes Urbanos de la Región Metropolitana de Porto Alegre fue ejecutado en el período 1974-1976 por la Empresa Brasileira de Planeamiento de Transportes y la Fundación Metropolitana de Planeamiento. Al período 1979-1981, corresponden el Estudio de Corredores Metropolitanos de la RMPA y el Estudio del Transporte Colectivo de la RMPA.

En 1980, se constituyó la Empresa de Trenes Urbanos de Porto Alegre S.A. (TRENSURB), sociedad de economía mixta con el objetivo específico de planificar, construir y operar el sistema de transporte de pasajeros sobre rieles en la RMPA.

A partir de 1996, con un importante estímulo de la Constitución de 1988 al municipalismo y sin amparo legal para el ámbito metropolitano, el planeamiento y la gestión del transporte en la RMPA pasó a ser realizado de manera segmentada por cada esfera de gobierno, atendiendo necesidades específicas

---

<sup>31</sup> Transporte Público: La experiencia de Porto Alegre. 12 de agosto de 2007 Publicado por Cristian Canales en <http://movilidadesosteniblechile.blogspot.com/2007/08/transporte-pblico-la-experiencia-de.html>.

de las distintas redes del sistema. Sin embargo comenzó una época muy productiva en lo que refiere a movilidad y, si bien se trabajó de forma parcial, se consiguieron importantes avances en la movilidad de la ciudad y su área metropolitana, que posicionan a Porto Alegre como pionero en la región. Algunos de estos avances son:

1996: Proyecto de Renovación Operacional del Transporte Colectivo por Ómnibus de los Corredores Norte y Nordeste de la RMPA, del Gobierno del Estado de Río Grande del Sur a través de la Fundación Estatal de Planeamiento Metropolitano y Regional "METROPLAN", consiguiendo integración física y tarifaria de los municipios afectados.

De 1997 a 2001: Estudio de Viabilidad de una línea de metro para atender la región nordeste de Porto Alegre.

1999: Proyecto de Reformulación Operacional y Tecnológica del Sistema de Transporte Colectivo Urbano de Porto Alegre (sector norte-nordeste).

2000 Plan Director Sectorial de Transporte Colectivo del Municipio de Porto Alegre, contratado por la Secretaría Municipal de los Transportes (SMT) y la Empresa Pública de Transporte y Circulación (EPTC).

La falta de integración entre los órganos gestores de los sistemas de transporte urbano y metropolitano de Porto Alegre, así como la falta de compatibilidad de esos estudios y proyectos desarrollados por las tres esferas de gobierno para la misma región de la capital, quedó en evidencia cuando se presentó a la Municipalidad de Porto Alegre el Proyecto Básico de la Línea 2. El proyecto tenía su mayor impacto en el territorio de la municipalidad, pero no contaba con su intervención, por tanto se generó descontento y crítica, no solo de los medios políticos y técnicos, sino especialmente de la sociedad en su conjunto.

Como reacción a ese problema, el Municipio de Porto Alegre constituyó un Grupo Ejecutivo para analizar las propuestas de líneas de metro en su jurisdicción, y la compatibilidad con el territorio y el medio ambiente. Entonces surgió la necesidad de compatibilizar las actuaciones de las diferentes esferas de gobierno, llegando en 2003 a la firma del Protocolo para la Integración Institucional entre el Ministerio de las Ciudades (federal), el Estado de Río Grande del Sur y el Municipio de Porto Alegre.

En 2004, con base en el Protocolo, se firmó el Convenio de Cooperación Técnica y Apoyo Recíproco entre TRENSURB (Trenes Urbanos de Porto Alegre), de la Unión Federal, la SEHADUR (Secretaría de Habitación y Saneamiento), a través de METROPLAN y de EPTC, con el objetivo de alcanzar un Sistema Integrado de Movilidad Urbana en el ámbito de la RMPA. En consecuencia se crearon:

- El Grupo de Coordinación Institucional (GCI), integrado por TRENURB, METROPLAN y EPTC.
- El Grupo Ejecutivo de Integración (GEI), compuesto por profesionales designados por las tres instituciones, quienes además conforman el GCI.

Buscando el cumplimiento del Protocolo, entre 2003 y 2006 se ejecutó el Estudio de Planificación Estratégica de Integración del Transporte Público Colectivo en la RMPA, con un horizonte de 30 años y con el objetivo de desarrollar las directrices y metas para el planeamiento y la implantación de los sistemas integrados de transporte de la RMPA.

A nivel del Gobierno Federal la preocupación por la Movilidad Urbana fue evolucionando hasta que en el año 2012 se sancionó la Ley n°. 12.587 que enmarca la nueva política nacional de movilidad urbana en el paradigma del desarrollo urbano sustentable. En el texto de la ley se establecen las directrices y principios para que los municipios planifiquen el desarrollo urbano y la mejora de los servicios e infraestructuras que garanticen el desplazamiento de los ciudadanos y las mercancías en los territorios de las ciudades.

Las directrices no pueden ser impuestas en las ciudades pero se establece que los municipios con población superior a los 20 mil habitantes deben desarrollar sus planes de movilidad antes de los tres años de sancionada la ley.<sup>32</sup>

Los principales objetivos de la Política Nacional de Movilidad Urbana de Brasil son:

- Priorizar los modos de transporte no motorizados y los servicios colectivos sobre el transporte individual motorizado.
- Restringir y controlar el acceso y la circulación permanente o temporal de vehículos motorizados en locales y horarios predeterminados.
- Establecer patrones de emisiones de contaminantes.
- Posibilitar la aplicación de tarifas por la utilización de la infraestructura urbana para desestimular el uso de determinados modos y servicios de movilidad.

---

<sup>32</sup> EMBARQ Brasil, Publicado el 5 de enero de 2012.

- Dedicar espacio en las vías públicas al transporte colectivo y a los modos de transporte no motorizados en exclusiva.
- Respetar el derecho de los usuarios de participar del planeamiento, la fiscalización y la evaluación de la política local de movilidad urbana.<sup>33</sup>

En respuesta a la Política Nacional de Movilidad y a la Ley Nacional anteriormente mencionada, la Asamblea Legislativa del Estado de Rio Grande formó, en el año 2013, la Comisión Especial de Movilidad Urbana, con la intención de ser el primer estado de Brasil en desarrollar su Plan Estatal de Movilidad Urbana.

La referida Comisión celebró, entre los meses de agosto y noviembre del año 2013, una serie de audiencias públicas con invitados especiales donde se trataron los temas siguientes:

1. Ley de Movilidad Urbana en Brasil. Constataciones y desafíos.
2. Transporte público de pasajeros y su respectiva financiación.
3. Formación académica en movilidad urbana.
4. El modelo de transporte y de ciudad que queremos.
5. Procesos de participación y control social en la movilidad urbana.
6. Modelos de gestión.
7. Movilidad urbana y medio ambiente.
8. Transporte no motorizado y su inserción en la Movilidad Urbana.
9. Logística y transporte de cargas urbanas.
10. Políticas de movilidad urbana y plan de movilidad.

Paralelamente se investigaron las realidades y las experiencias europeas y se hicieron visitas técnicas a Madrid, Barcelona y Lisboa como ejemplos de buenas prácticas.

El resultado de este proceso fue la redacción de una serie de directrices para el Plan Estatal de Movilidad Urbana, entre las que se destacan:

- Contemplar la sustentabilidad en los PMUS de los municipios.

---

<sup>33</sup> [http://www.planalto.gov.br/CCIVIL\\_03/\\_Ato2011-2014/2012/Lei/L12587.htm](http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12587.htm).

- Obligar a las legislaciones municipales a acoger el correspondiente PMUS.
- Priorizar el transporte público colectivo y el no motorizado.
- Crear una línea de crédito blanda para los municipios para la realización de sus PMUS.
- Brindar soporte técnico a los municipios que lo requieran mediante la METROPLAN (Fundación Estatal de Planeamiento Metropolitano y Estatal).

Se destaca como diagnóstico la insostenibilidad de la tendencia en la movilidad actual en las ciudades del Estado, donde la saturación del tránsito compromete el desarrollo urbano, para lo que se propone que el poder público haga que el ciudadano rompa con la cultura individual. Se necesita invertir el paradigma, dejar de pensar en la movilidad de los automóviles para pasar a desarrollar la movilidad de las personas.

## 6.2. Planificación integrada

La ciudad de Porto Alegre tiene una larga tradición en el planeamiento urbano y de transporte en función de los requerimientos sociales, económicos y técnicos que la sociedad ha demandado. Desde 1959, cuando fue instituido el Plano Director de Porto Alegre, donde se jerarquiza la red de movilidad en vías radiales y perimetrales, hasta el año 2003 cuando se aprobó el 2º PDDUA, es decir que en 44 años de planeamiento integrado, se puede apreciar el surgimiento de la visión estratégica del gobierno municipal que ha sido capaz de avizorar el futuro de la ciudad, encaminándolo a un desarrollo sostenible. Como pilares de la estructuración de la ciudad, en el ámbito de transporte, se encuentra la consolidación de la Red de Corredores de Transporte Colectivo y del Modelo de Gestión Consorciada del Transporte que implementó las Cuencas Operacionales (áreas de servicio) con el objetivo global de cualificar la movilidad en su conjunto y específicamente optimizar el sistema por autobús con la respectiva reducción de los costos operacionales.<sup>34</sup>

A principios de la década del noventa se comenzó a pensar en la revisión del Plan Director de la ciudad y se establecieron 9 metas que el nuevo plan debía incorporar:

---

<sup>34</sup> Mejora de la movilidad en Porto Alegre mediante el Modelo de Gestión Consorciado y los Corredores-Intercambiadores de Transporte colectivo. <http://worldcat.org/issn/02118203>. MORAES DA SILVA, D / MERINO DOMINGUEZ, E.

1. Ciudad con gestión democrática.
2. Ciudad descentralizada.
3. Ciudad que combate las desigualdades y la exclusión social.
4. Ciudad que promueve las calidades de vida y del medio ambiente.
5. Ciudad culturalmente rica y diversificada.
6. Ciudad atractiva y competitiva.
7. Ciudad articulada a la asociación público-privada.
8. Ciudad con estrategia para ser financiada.
9. Ciudad articulada a la Región Metropolitana.

Con estas metas no solo se revisó el plan vigente, sino que con su reformulación se decidió apostar a un plan de desarrollo y por tanto a superar la forma tradicional de un plan de regulación de uso del suelo. Este nuevo plan debía ser de naturaleza sustentable, teniendo en cuenta las necesidades frente a las nuevas condiciones socio-ambientales y a los objetivos de la comunidad internacional acordados en la Agenda 21 de las Naciones Unidas.<sup>35</sup>

La interpretación técnica del conjunto de conflictos que se manifiestan en el territorio de la ciudad ha desarrollado una nueva capacidad de entendimiento y negociación con los diferentes actores de la propia ciudad, transformando la tradicional metodología de planificación en un sistema de planificación abierto, continuo y participativo.

De esta nueva forma de ver el territorio y de la discusión democrática sobre el futuro de Porto Alegre surgen las estrategias de desarrollo sustentable como eje central del nuevo plan. Tres de estas estrategias definen el modelo de ciudad sobre el territorio: estructuración urbana, movilidad urbana y uso del suelo privado. Cuatro de las restantes estrategias son imprescindibles para la gestión del modelo de ciudad deseado: calificación ambiental, promoción económica, producción de ciudad y sistema de planificación.

La planificación integrada y particularmente la planificación de la movilidad son vitales para evolucionar de una propuesta de descentralización basada en el desarrollo de centralidades puntuales del 1<sup>er</sup> Plan Director, a las centralidades lineales (corredores), que estructuran la ciudad con la periferia y con el área metropolitana. Esos corredores, como áreas de centralidades capaces de

---

<sup>35</sup> Proyecto del 2º PDDUA comentado. Prefectura Municipal de Porto Alegre. Marzo 1998.

atender amplias necesidades sociales y económicas, se localizan donde las condiciones son más favorables y están delimitados por ejes de movilidad existentes que actuarán como sistemas.

La propuesta de los corredores acerca las centralidades de los barrios entre ellas, induce la movilidad transversal y disminuye la demanda centro-periferia tradicional y con un único polo de atracción. Con esto se hace más eficiente y sustentable todo el sistema, porque se disminuye la dependencia de un único polo (el centro, que concentraba viajes y contaminación) resultando un sensible aumento de la diversidad y de la riqueza cultural local, revalorizando la importancia del barrio.

La experiencia de planificación integrada a nivel de la Región Metropolitana es menor. En el año 2004, cuando se contrató un servicio de consultoría para preparar los datos técnicos para la elaboración del Plan Integrado de Transporte y Movilidad Urbana (PITMURB), se encargó la revisión de la base de datos y de los antecedentes para luego realizar una encuesta de preferencia declarada.

#### 6.2.1. Equipo de trabajo

El desarrollo de los trabajos previstos en el PITMURB supone la necesidad de un equipo técnico habilitado para ejecutar tareas diversas que comprenden básicamente estudios y proyectos de ingeniería de tránsito y transporte, urbanismo, asesoramiento institucional y legal, análisis de sistemas, gestión de sistemas, costos y economía de transporte, marketing, entre otras.

En el caso del 2º PDDUA, además del equipo multidisciplinario del propio Municipio de Porto Alegre, intervinieron la Facultad Latinoamericana de Ciencias Ambientales (a través de la Fundación CEPA de La Plata, Argentina) y la Universidad Federal de Río Grande del Sur (a través de la Facultad de Arquitectura y de los programas de postgrado en Arquitectura y Urbanismo).

#### 6.2.2. Propuestas de ordenamiento territorial y urbanismo

En cuanto al ordenamiento territorial urbano, el PITMURB delega en los planes municipales y en el caso de Porto Alegre respeta la propuesta del 2º PDDUA vigente.

El 2º PDDUA establece un modelo espacial de desarrollo poli-centralizado, territorial-lineal, materializado en corredores de centralidades. Las nuevas centralidades propuestas son distribuidas espacialmente sobre dos ejes viarios estructuradores dispuestos en las direcciones radiales este-oeste y norte-sur.

Los corredores de centralidades son mecanismos fundamentales para estructurar y organizar los sectores de la ciudad. Espacialmente estos

corredores están siempre limitados por dos avenidas estructuradoras, paralelas entre sí y de gran importancia para los desplazamientos. En el interior de ellas se propone localizar los usos de mayor atracción urbana, estimulados por índices constructivos favorables. Las vías internas de estos corredores de centralidad, con menor flujo de tránsito y que permiten la micro-accesibilidad regional, deben ser objeto de análisis para propuestas de diseño de ciclovías y de sus equipamientos de apoyo.

El modelo de desarrollo del 2º PDDUA se apoya en siete estrategias, entre las cuales se destacan las dos más importantes para la movilidad:

- Estrategia de Estructuración Urbana.
- Estrategia de Movilidad Urbana.

La Estrategia de Estructuración Urbana supone la estructuración del espacio urbano basada en el programa de espacios abiertos y en el programa de integración metropolitana.

El programa de espacios abiertos propone la implementación de un sistema de espacios referenciales articulados, edificados o no, de influencia local, urbana o regional, caracterizados por el uso colectivo y por la promoción de interacción social, con vistas a potenciar la lectura de la ciudad a través del fortalecimiento de nuevas centralidades. Integran el sistema de espacios abiertos todas las formas de conexión urbana que permiten viabilizar flujos entre las diversas partes del sistema.

El Programa de Integración Metropolitana constituye el aval previo para las iniciativas que tomarán forma con la discusión del modelo institucional.

La Estrategia de Movilidad Urbana, definida en el Capítulo 3 del 2º PDDUA, propone un conjunto de directrices y consejos para el transporte urbano y la circulación viaria, entre ellas la prioridad dada al transporte colectivo, a los peatones y a las bicicletas.

### 6.2.3. Propuesta ambiental

La visión ambiental en el PITMURB es muy escasa. Se hace un análisis de las fuentes móviles de contaminación, vehículos particulares y del transporte público y se estudia la emisión de gases contaminantes, gases de efecto invernadero y material particulado.

Dentro de las líneas estratégicas del 2º PDDUA destaca la Estrategia de Calificación Ambiental. El objetivo de esta estrategia es valorizar el patrimonio ambiental. Se analiza la superación de los conflictos referentes a la contaminación, la degradación del medio ambiente y la ineficiencia energética específica.

Con esta estrategia se constituye el Programa de Prevención y Control de la Contaminación, que propone acciones específicas y permanentes contra actividades potencialmente contaminantes, siendo el transporte una de las más importantes.

### 6.3. Propuestas de movilidad

En el 2º PDDUA la estrategia de movilidad urbana tiene como objetivo general calificar la circulación y el transporte urbano, para atender las distintas necesidades de la población. La ciudad debe planificar sus sistemas de transporte de pasajeros, de cargas y su malla viaria, para ofrecer rapidez, confort y seguridad a los pasajeros, conductores y peatones en sus distintas necesidades de desplazamiento.

Se refuerza la idea de que las calles y avenidas son espacios públicos de circulación y por tanto se debe favorecer el transporte colectivo, la caminata, el ciclismo y el tránsito vehicular, desfavoreciendo el estacionamiento en la vía pública y disciplinando la circulación vehicular para minimizar los impactos negativos al medio ambiente.

En la reciente Comisión Especial de Movilidad Urbana (de 2013) del Estado de Río Grande se producen, además de las ya conocidas propuestas de movilidad sustentable, nuevas visiones y propuestas novedosas y cuestionadoras de la realidad de Brasil, como por ejemplo:

- Aumentar la capacidad de las vías de circulación induce a aumentar el tránsito vehicular, lo que se transforma en mayor congestión (en la propia vía y en otras zonas de la ciudad), que en definitiva significa mayor contaminación y menor calidad de vida.
- Invertir la carga tributaria de la Industria Automotriz (IA) y del Transporte Público Colectivo (TPC). Actualmente en Brasil se beneficia la IA con la disminución del Impuesto sobre los Productos Industrializados (IPI), lo que se considera un contrasentido porque disminuye la recaudación pública, aumenta el consumo de vehículos nuevos y con esto aumenta la congestión, la contaminación, el consumo energético, la accidentalidad y la demanda de infraestructura. En cambio se propone priorizar el TPC con la disminución de impuestos asociados que hoy llegan al 40% de sus costos.
- Invertir la tributación de los automóviles registrados (IPVA). Hoy paga menos el automóvil más viejo, que es el más contaminante. Se propone además establecer una vida útil de los vehículos y que con cierta edad sea obligatoria su chatarrización.

- Instrumentar impuestos a la circulación de vehículos por zonas y horarios según la congestión registrada, lo que se considera más efectivo que las políticas de “pico y placa” utilizadas en otros países.
- Impedir la construcción de edificios de estacionamiento vehicular en el centro que inducen a la circulación vehicular en una zona ya vulnerable. En cambio se propone la construcción de estacionamientos junto a las terminales de TPC para estimular el conocido *park and ride* o estacionamiento disuasorio.

### 6.3.1. Bicicleta

Concretamente para Porto Alegre, El PITMURB hace referencia al Plano Director Ciclovial Integrado de Porto Alegre (PDCPA).

El PDCPA es un importante instrumento ejecutivo para la conducción de las acciones de planificación y de implantación de soluciones para el transporte ciclovial de la región. Presenta una propuesta para la implantación de casi 410 km de ciclovías en la ciudad, lo que convertiría a la ciudad de Porto Alegre en el municipio con la mayor red del país, cambiando el paradigma actual de uso del espacio viario donde predominan absolutamente los modos motorizados.

El sistema ciclovial propuesto para Porto Alegre tiene en cuenta la accesibilidad a la ciudad, especialmente para el ciclista y el peatón. En principio, todas las calles de la ciudad son compatibles con las bicicletas. Sin embargo, hay vías de circulación en las que, por no contar con un espacio para el movimiento seguro de los ciclistas o el despliegue de carriles-bici, no se recomienda el uso de bicicleta, debido a un conflicto de velocidades y al volumen de tráfico.

Como directrices fueron adoptados los siguientes principios:

- dividir el espacio público de una manera más democrática y justa.
- diseñar el viario para que sea más seguro y atractivo para el uso de la bicicleta.
- convertir la bicicleta en un elemento de relevancia en todos los proyectos viarios.
- implantar redes de ciclovías y de infraestructuras auxiliares.

Los objetivos específicos son:

- hacer más atractivo el uso de la bicicleta, para que las personas usen más este modo, en detrimento de los modos motorizados.

- disminuir el desequilibrio entre las clases sociales en lo que refiere a movilidad urbana.
- reducir el índice de accidentes que involucran ciclistas.
- posibilitar la intermodalidad de la bicicleta con diferentes modos de transporte.
- garantizar la accesibilidad universal.

### 6.3.2. Transporte público colectivo

Específicamente para la ciudad de Porto Alegre, el PITMURB se refiere al Plan Director Sectorial de Transporte Colectivo de Porto Alegre, el cual es parte integrante del 2º PDDUA y se inserta en un contexto más amplio de definición de las Estrategias de Gestión de Tránsito y Transporte, dentro de las directrices específicas del sector de transporte y circulación.

Se trata de un plan con propuestas de acciones sobre la infraestructura y sobre el modelo operacional de la red de transporte, considerando el conjunto de directrices generales para la gestión de la movilidad urbana, las directrices específicas para la red de transporte colectivo en ómnibus y las alteraciones en la configuración urbana esperadas para dentro de quince años.

El plan atiende las siguientes directrices del proyecto:

- Adecuación de la red a las necesidades de desplazamiento previstas para el año horizonte del proyecto (2013).
- Ampliación de la accesibilidad general a través de la oferta de diversos destinos en las terminales de integración.
- Racionalización de la red municipal de transporte colectivo para reducir el número de recorridos ociosos y el costo operacional del servicio.
- Adecuación de las tecnologías de vehículos utilizadas en cada segmento de la red para mejorar la relación costo-beneficio del recorrido.
- Adaptación de las dimensiones de la oferta para la adecuada ocupación de los vehículos en cada línea del transporte público colectivo.
- Reducción del número de transferencias onerosas en la red.

Sobre esas directrices, la red futura de transporte colectivo se concibe como una red unificada y articulada a través de terminales de integración,

implantadas en un radio aproximado de nueve kilómetros del centro metropolitano. En la propuesta, las terminales serán conectadas por un conjunto de líneas transversales ligadas al centro metropolitano a través de corredores de uso exclusivo instalados en las principales vías estructurales.

#### 6.4. Participación social

En Brasil la participación ha sido un elemento central en los procesos de reforma democrática del Estado desde la Constitución de 1988, en la que se estimula la participación popular en la toma de decisiones sobre las políticas públicas. La ciudad de Porto Alegre, con la aplicación del Presupuesto Participativo, es considerada modelo mundial de ciudad participativa.

En el año 1993 la municipalidad celebró el “Primer Congreso de la Ciudad de Porto Alegre” para el que se propusieron varios grupos de discusión y se seleccionaron cinco temáticas: organización de la ciudad y desarrollo urbano, salud y asistencia social, desarrollo económico y sistema de impuestos, transporte y circulación, y educación, cultura y ocio.<sup>36</sup>

El congreso finalizó con la aprobación de 224 propuestas, directrices, programas y recomendaciones para la discusión de proyectos y acciones. Una de esas directrices fue la necesidad de actualizar el Plan Director que estaba vigente desde 1979.

En el año 1994, fue elaborada una metodología capaz de conducir el proceso de la forma más amplia y participativa posible. En el ámbito de la Secretaria del Planeamiento Municipal se formaron grupos de trabajo en el que participaron 162 entidades y órganos representando los más diversos segmentos de la sociedad. Finalmente, en el año 1995, durante el 2º Congreso de la Ciudad, se presentaron las bases del nuevo Plan Director.

Posteriormente comenzó un amplio proceso de discusión, seminarios, exposiciones, reuniones y presentaciones públicas, con la intención de divulgar el contenido del nuevo Plan al mayor número posible de personas.

En 1996, con la consultoría de la Universidad Federal de Río Grande del Sur, a través de la Facultad de Arquitectura y de los programas de postgrado en Arquitectura y Urbanismo, así como con el apoyo de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Ambientales, se estructuró el 2º PDDUA en la

---

<sup>36</sup> IV Congreso Español de Ciencia Política y de la Administración. Granada, 30 de setiembre al 2 de octubre, 1999.

Secretaría de Planeamiento Municipal, que posteriormente se elevó a la Cámara de Concejales.

Finalmente, en el año 1997, fue desarrollada una discusión con la Cámara de Concejales y con la sociedad civil sobre el proyecto de ley ya elaborado.

En total, 170 entidades y más de 2000 personas contribuyeron con la formación de una idea de consenso que además de ser una concepción de ciudad es considerada un pacto social. El valor no radica solo en la recopilación coherente de ideas de la sociedad, a veces contrapuestas, sino que adquiere un valor político que constituye la principal fortaleza a la hora de poner en práctica un proyecto que pueda enfrentar a una minoría perjudicada.

#### 6.4.1. Metodología

Desde 1989, en Porto Alegre existe participación social en los proyectos de Presupuesto Participativo que han creado un nivel avanzado y maduro de participación de la sociedad en proyectos urbanos. No obstante, a pesar de los más de 20 años de funcionamiento del Presupuesto Participativo, se puede decir que no es un proceso acabado y que todavía falta complementarlo con la participación de la población desde el inicio del planeamiento.

Desde el 2001 hasta el 2003, los representantes de las tres esferas de gobierno (federal, estatal y municipal) celebraron seminarios y audiencias públicas para debatir y discutir los estudios y proyectos que se habían desarrollado en la RMPA de forma aislada debido a la falta de integración de la gestión y la planificación estratégica del sistema transporte público. Como resultado se realizaron recomendaciones y declaración de acciones conjuntas e integradas, para desarrollar soluciones funcionales, institucionales y de financiación de un nuevo sistema integrado de transporte.

Para la elaboración del PITMURB se realizó un Estudio de Preferencia Declarada que se basó en la metodología de grupos focales organizados por un coordinador y con personas invitadas especialmente para tratar un determinado problema o tema.

### 6.5. Proceso de aprobación del plan

El 2º PDDUA de Porto Alegre tuvo un amplio proceso de elaboración y de aprobación que se puede resumir en los siguientes pasos:

1993: En el 1º Congreso de la Ciudad se vio la necesidad de reformular el plan vigente desde 1979 porque este no había acompañado la dinámica de la ciudad y sus transformaciones y demandas.

1995: Comenzaron los estudios técnicos y la población en general participa directamente en la discusión por medio de la formación de grupos de trabajo.

1996: Se llevó el primer proyecto de ley a la Cámara de Concejales.

1997: El Intendente retiró el proyecto de la Cámara por las importantes críticas que el proyecto había recibido de parte de varias entidades. Continuó un proceso de meses de discusión en seminarios, debates y grupos de trabajo, hasta que nuevamente se elevó el proyecto a la Cámara de Concejales.

1997-1999: En el ámbito legislativo se propuso designar redactores para cada una de las partes del plan (Desarrollo Urbano Ambiental, Sistema de Planeamiento y Gestión, Plan Regulador), además de un redactor general que sistematizara la información general.

1999: Se aprobó el texto final, luego de un largo proceso de 2 años en la Comisión Especial de Concejales.

## 6.6. Financiación

El PITMURB prevé una serie de intervenciones en la malla urbana de la RMPA que irán demandando una amplia gama de inversiones de parte de los diversos agentes públicos y privados integrados en el esfuerzo de planeamiento urbano.

Las inversiones públicas y privadas se destinan a intervenciones en la infraestructura urbana y en los equipamientos propios de la operación del sistema de transporte, en especial al material rodante. La división de las inversiones entre públicos y privados fue objeto de evaluación y fue determinada según las posibilidades y límites de la política tarifaria.

Los agentes de inversiones previstos son los siguientes:

- Institucionales, que definen y gestionan la política de transporte, en las diferentes esferas de gobierno (federal, estatal, municipal).
- Operacionales, que se encargan de gestionar y ejecutar el servicio, como por ejemplo las empresas operadoras de transporte.
- Asociaciones empresariales, consorcios, concesionarios, asociaciones público-privadas, para desarrollar actividades en acuerdos comerciales con los actores políticos o con operadores de transporte intermodal.
- Prestadores de servicios terciarios asociados a la política de transporte.

La distribución aproximada de las inversiones necesarias es de 49% en material rodante, 49% en infraestructura nueva y 2% en mantenimiento de infraestructura existente.

## 6.7. Comentarios del autor

El mérito principal del PITMURB es la integración en la planificación de las tres esferas de gobierno (entre la Ciudad de Porto Alegre, el Estado de Río Grande del Sur y el Gobierno Federal) y la serie de acuerdos que entre ellas se firmaron a partir del año 2003.

Mediante el PITMURB se planifica estratégicamente el desarrollo socioeconómico y urbano-ambiental para el territorio de la RMPA, pensando en un horizonte a largo plazo (de 30 años), con dos etapas intermedias a corto y mediano plazo, de 10 y 20 años respectivamente.

Las soluciones integradas llevan en consideración las recomendaciones de la Cámara de Representantes de la Capital, de la Asamblea Legislativa, del Ministerio de las Ciudades y de entidades de financiación externas como son el Banco Internacional para la Reconstrucción y el Desarrollo, el Banco Interamericano de Desarrollo, el Banco Japonés para la Cooperación Internacional, y el Banco Nacional de Desarrollo Económico y Social. El PITMURB tiene en cuenta también las estrategias establecidas en el 2º PDDUA del Municipio de Porto Alegre y aprovecha la infraestructura existente y los proyectos desarrollados en los últimos diez años por las tres esferas de gobierno. El PITMURB busca racionalizar, modernizar y promover la integración institucional, físico-espacial, operacional y tarifaria de los sistemas urbanos y metropolitanos.

El inconveniente principal del PITMURB es que, si bien ha sido autorizado y aprobado administrativa y legalmente, no es totalmente reconocido y respetado y no cuenta con la aceptación del conjunto de la sociedad (habitantes, empresarios, técnicos y políticos). Es demasiado generalista para la RMPA y por tanto no satisface plenamente la necesidad de la ciudad de Porto Alegre de contar con un plan de movilidad integrado.

La ciudad de Porto Alegre tiene una larga tradición en el planeamiento urbano y de transporte en función de los requerimientos sociales, económicos y técnicos que demanda la sociedad. Tanto en el primer Plan Director de Porto Alegre (1959), donde se jerarquiza la red de movilidad en vías radiales y perimetrales, como en el 2º PDDUA (1999), donde se consolida la red de corredores de transporte colectivo, la movilidad ha sido una de las principales preocupaciones de planificación. Sin embargo, no se ha llegado a desarrollar el PMUS necesario, que incluso es obligatorio por la Ley nº. 12.587/12 de Política Nacional de Movilidad Urbana. Mediante dicha Ley se entiende la movilidad como uno de los ejes estructurales del desarrollo urbano que, conjuntamente con vivienda y saneamiento, entre otros, deben ser tratados de forma integrada.

Como se analizó en el apartado 6.3.2 de esta tesis, en el año 2003 se realizó un Plan Sectorial de Transporte Público en el contexto del 2º PDDUA, dentro de las Estrategias de Gestión de Tránsito y el Transporte, específicamente en las directrices del sector de Transporte y Circulación. Se trató de un plan de acciones sobre la infraestructura y el modelo operacional de la red de transporte, considerando el conjunto de directrices generales para la Gestión de la Movilidad Urbana, con un énfasis específico en la red de transporte colectivo por ómnibus municipal.

Este plan sectorial no fue aprobado y fue muy criticado y poco reconocido por ser parcial y simplista frente a la realidad de la movilidad, donde solamente se desarrolló una propuesta para el transporte colectivo en el municipio.

Sin embargo, la principal fortaleza de la movilidad en Porto Alegre es la base de planificación del transporte que proviene de los años 1970-72, de la Empresa de Transporte Urbano, cuando surge el concepto de Corredor de Transporte Público Colectivo Masivo y las Terminales e Intercambiadores de Pasajeros. Este fenómeno es contemporáneo al surgimiento, como modelo de transporte, de la ciudad de Curitiba; una ciudad con mayor marketing que supo, desde el liderazgo de la figura política emblemática de Jaime Lerner, integrar estratégicamente y con mucha intuición el transporte en la planificación de las políticas de desarrollo territorial, social y ambiental.

Actualmente en Porto Alegre se están elaborando los términos de referencia para el llamado a consultoría para la redacción del Plan de Movilidad pero paralelamente se están licitando nuevas líneas de transporte público colectivo. Por eso se considera que se continúa actuando con una tendencia a la planificación táctica operativa sin una visión global e integrada de todos los modos de movilidad, de la sociedad, el territorio y el ambiente.

Según el Dr. Emilio Merino, “la movilidad urbana sustentable es un concepto nuevo y no muy bien entendido por los técnicos y gestores municipales, que reconocen la necesidad de desarrollar el Plan de Movilidad, pero no consiguen hacerlo de forma autónoma, debido a la ausencia de técnicos municipales permanente, lo que lleva a la contratación de consultorías privadas para la elaboración de sus planes y proyectos, además de los problemas causados por administraciones continuadas y poco renovadoras”.<sup>37</sup>

Si bien los avances dados por la Asamblea Legislativa del Estado son significativos en el trazado de la Política de Movilidad Urbana, preocupa al

---

<sup>37</sup> Comisión Especial de Movilidad Urbana. Redacción Final. Asamblea Legislativa. Porto Alegre, 2013.

autor que en el Proyecto de Ley 66/2013 solo se hace una tímida mención a la planificación integral de la movilidad con el Ordenamiento Territorial en el fragmento del artículo 7 a continuación:

*El Planeamiento Público y de los sistemas de Movilidad Urbana son instrumentos obligados para la Política Estatal de Movilidad Urbana, debiendo existir en armonía con los Planes Directores municipales, con el atingimiento de los mismos criterios de Interés Público y Justicia Social emanados de los principios y directrices ya delineados.*

Es innegable que Porto Alegre es hoy una ciudad de servicios, tanto para las personas como para las empresas. Eso genera cambios en su ordenamiento espacial, especialmente por las nuevas pautas de localización de las actividades económicas y de los grupos sociales. Por consiguiente, son necesarias nuevas infraestructuras de movilidad para la conexión de las nuevas centralidades (áreas de concentración de oficinas, centros de negocios, aeropuerto, universidades, hospitales) y los nuevos espacios de vivienda de las clases altas y medias. El poder público sufre presiones del capital y de los medios de comunicación por inversiones en nuevas infraestructuras de transporte público, pero también recibe críticas por la carencia de soluciones para la movilidad en transporte privado. Esta se encuentra en vías de colapso a causa de una flota de 600 mil coches en el municipio, además del medio millón de vehículos de la región metropolitana que diariamente circulan en la ciudad.<sup>38</sup>

---

<sup>38</sup> Paulo Roberto Rodrigues Soares. Departamento de Geografía de la Universidad Federal de Río Grande del Sur. SCRIPTA NOVA. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales.

## **Capítulo 7. Análisis comparativo de las tres ciudades de estudio**

En los capítulos 4, 5 y 6 se analizaron separadamente cada uno de los tres casos de estudio de esta tesis (Granada, Rosario y Porto Alegre). En el presente capítulo se hace una comparación sintética entre ellos y un contraste con la Guía de los PMUS descrita en el capítulo 3, para lo que se tomaron solo algunos de los componentes de planificación más significativos de la metodología.

### **7.1. Antecedentes de planificación**

Para contextualizar la comparación entre las ciudades de estudio se destaca que en alguna medida las tres están enmarcadas en una política de movilidad de mayor rango, pero las exigencias y demandas para desarrollar su propio plan de movilidad son muy diferentes, lo que no concuerda con los resultados y avances obtenidos.

En el caso de Granada, las razones más importantes que llevaron a avanzar con la segunda versión del PMUS son los estímulos y presiones que la normativa de la Unión Europea y del Gobierno Español ejercen, dado que condicionan la asignación de recursos a los gobiernos locales. No menos importante fue la presión ejercida por la sociedad que, preocupada por la calidad de vida y las condiciones ambientales urbanas, demandó definiciones en la movilidad de la ciudad y reclamó espacios para cada modo de transporte.

De las tres ciudades, Rosario es la que tiene un encuadre nacional más débil con respecto a la política de movilidad. La República Argentina solo tiene algunos lineamientos para el transporte nacional y la Provincia de Santa Fe tiene trazadas algunas estrategias en materia de desarrollo del transporte. Sin embargo, a nivel urbano y metropolitano, Rosario tiene una fuerte planificación territorial que demandó la planificación de la movilidad.

El caso de Porto Alegre es algo contradictorio. A partir del año 2012 la ciudad está obligada por la Ley de Política Nacional de Movilidad Urbana a tener su propio PMUS. Además, y como reacción a la ley nacional, en el año 2013 el Estado de Río Grande comenzó a definir su política de movilidad urbana y presentó un proyecto de ley que también exige a Porto Alegre desarrollar su Plan de Movilidad Urbana Sustentable. A pesar de ello, la capital de Río Grande del Sur no cuenta todavía con un PMUS y por tanto no ha usufructuado los beneficios que esto le reportaría a nivel nacional (apoyo financiero y respaldo técnico).

Antes del PMUS, Granada y su área metropolitana ya contaban con regulación territorial vigente. Sin embargo, desde la 2ª versión del PMUS (la actual) se cree conveniente actuar también en lo urbano territorial, incorporando algunas modificaciones menores pero sustanciales que definen claramente los barrios y su relación con la ciudad.

Rosario se ha destacado en las últimas décadas por su planificación territorial y por sus avances en materia de transporte. La particularidad del caso de Rosario es la existencia de un organismo autárquico, descentralizado administrativa y financieramente, dedicado a la planificación y la gestión del transporte: el anteriormente llamado Ente del Transporte de Rosario (ETR), hoy Ente de la Movilidad de Rosario (EMR). A este se vierten las responsabilidades de todos los modos de transporte (peatones, no motorizados, vehículos particulares, logística y cargas).

La ciudad de Porto Alegre cuenta con el 2º PDDUA, que demanda un plan específico para la movilidad aún inexistente. A nivel de la región metropolitana existe el PITMURB, que sin embargo está poco desarrollado y, como ya se mencionó anteriormente, es además poco aceptado por la sociedad en su conjunto.

## 7.2. Planificación integrada

La Guía recomienda que los nuevos PMUS respeten la planificación territorial y urbana vigente, pero que a su vez exijan ser tenidos en cuenta por los responsables municipales de otros planes que coinciden en el ámbito de aplicación (principalmente aquellos ligados a la planificación del suelo y los programas ambientales). En los tres casos estudiados la planificación territorial preexistente demanda la realización de los planes de movilidad y todos, en medidas diferentes, integran la política ambiental.

En el caso de Granada, la planificación de la movilidad se basa en el ordenamiento territorial. Su idea fuerza es apostar a la unidad territorial “barrio” y a las diferentes centralidades barriales para evitar que la ciudad continúe extendiéndose en el territorio de forma ineficiente, incorporando desde el inicio del plan el concepto de sustentabilidad ambiental. El PMUS no es un plan sectorial derivado de la planificación territorial, sino que en parte la cuestiona y le propone modificaciones. La forma integrada de planificar es evidente en la conformación del equipo técnico y político de trabajo que asocia a otras dependencias municipales, a la academia universitaria y a consultorías particulares para temas específicos. De hecho la visión de “ciudad funcional” y “ciudad interescalar” se convierten en los paradigmas inspiradores de una nueva planificación.

El PIM de Rosario se concibe como plan sectorial en el marco de los procesos de planificación estratégica y urbana desarrollados por la Municipalidad. En este marco es que responde a estrategias de ordenamiento territorial y de desarrollo económico y social. Se destaca también el carácter ambiental en la planificación sectorial de la movilidad de personas y bienes que busca mejorar la calidad de vida urbana. El equipo técnico que desarrolló el PIM estuvo conformado por profesionales especializados en planificación urbana, transporte, movilidad y estadística, pero además se apoyó en otras dependencias municipales, en la academia local y en la opinión de expertos reconocidos internacionalmente.

En el caso de la región metropolitana de Porto Alegre la planificación integral es escasa. El PITMURB es netamente un plan de transporte. Pero a nivel urbano, en el 2º PDDUA la movilidad está incorporada como estrategia de desarrollo territorial, económico y social. Sin embargo la visión ambiental de la movilidad se reduce casi únicamente al control y reducción de emisiones de contaminantes. El equipo de trabajo fue suficientemente interdisciplinario dentro del municipio y además contó con la integración de la universidad.

### 7.3. Propuestas de movilidad

Las tres ciudades estudiadas reconocen que la tendencia actual de movilidad es un problema urbano significativo. Para revertirla, las tres ciudades contemplan diferentes modos de transporte y todas coinciden en la necesidad de restringir el uso indiscriminado del automóvil particular y apostar a los modos sustentables de movilidad: caminata, transporte público colectivo y bicicleta.

Para la circulación vehicular particular, Granada propone diferencias entre vías de “estar” (intra-barrial y de baja velocidad) que conviven con los otros modos, y las de “pasaje” (inter-barrial). Es así que se las jerarquiza por velocidad admisible (10, 20, 30 y 50 km/h). Rosario hace hincapié en disminuir la dependencia del vehículo particular motorizado, proponiendo cargas económicas, elementos físicos disuasorios e innovaciones de regulación para desestimular su uso masivo. La ciudad de Porto Alegre es menos severa con el auto particular, haciéndose hincapié en disciplinar la circulación. Se busca restringir fuertemente el estacionamiento en espacios públicos, principalmente en el área central, reforzando la idea de que son vías de circulación. También Granada apuesta a la eliminación del estacionamiento, principalmente el de agitación pero con el objetivo de conseguir más espacio para el peatón y la bicicleta. Las tres experiencias coinciden en la necesidad de crear estacionamientos periféricos vinculados a las cabeceras (terminales o intercambiadores) de las líneas de transporte público colectivo mediante el concepto de estacionamiento disuasorio o *park and ride*.

El tratamiento especial para los peatones es común en las tres experiencias pero tiene mayor énfasis en Granada, dado que es el principal modo de transporte. La gran diferencia de esta ciudad con las otras, es que apuesta a desarrollar la movilidad de proximidad intra-barrial desde una actuación conjunta de movilidad y urbanismo. Propone resolver los conflictos invirtiendo la visión tradicional de la ciudad y, en consecuencia, de la gestión urbana: desde lo pequeño hacia lo grande y desde lo lento hacia lo rápido.

La movilidad en bicicleta cobra mayor protagonismo en las infraestructuras de los tres casos pero se ha logrado mayor éxito en Rosario y en Porto Alegre que en Granada, seguramente porque en este último caso se apostó con mayor énfasis a la caminata. Rosario ha construido una importante red de ciclovías y Porto Alegre apunta a tener una de las redes más importantes de Brasil.

Las tres ciudades proponen, de acuerdo a sus respectivas escalas urbanas, aumentar los esfuerzos en el transporte público colectivo, con mayor infraestructura, un sistema tronco-alimentado, prioridades en la circulación y uso de energías más renovables y limpias. En la medida de lo posible, se apoyan en el transporte ferroviario de pasajeros. Porto Alegre tiene su propuesta urbana diferencial en los corredores de transporte, a los cuales considera centralidades lineales de desarrollo y crecimiento urbano.

Para las tres ciudades también es importante la regulación del transporte de mercancías y la carga y descarga, por lo que se proponen medidas de tratamiento diferencial y restricciones horarias y zonales.

#### 7.4. Participación social

La participación social es un punto fuerte desarrollado en los tres casos de estudio.

En el caso de Granada, la participación de todos los sectores (sociales, políticos y culturales) en la elaboración del plan fue una estrategia para asegurar su éxito y el del proceso de implantación. Se crearon mesas de trabajo, con grandes líneas de actuación preestablecidas, que sesionaron durante 3 meses para asegurar que el plan recogiera las expectativas de todos los actores involucrados. Luego de la redacción del plan y de su pre-aprobación se sometió nuevamente a la crítica pública, para recoger alegaciones y disconformidades. Paralelamente a las mesas de trabajo se realizaron encuestas y se utilizaron las redes sociales como herramientas complementarias para conocer la opinión de la sociedad en su conjunto.

La experiencia de elaboración del PIM de Rosario se considera ejemplar, al utilizar el Pacto de Movilidad como la expresión de voluntad de todos los ciudadanos para fijar criterios comunes sobre la movilidad deseada y las

acciones necesarias para alcanzarla. Esto se reforzó aún más con la contratación de un instituto externo a la municipalidad, para recoger, coordinar y sistematizar las instancias de participación que se desarrollaron en cinco talleres y culminaron con el referido pacto.

En Porto Alegre también se explora el Pacto Social como herramienta de planificación, aunque ha sido utilizada para los planes de desarrollo territorial y no todavía para la movilidad. En las últimas décadas de la planificación territorial, la participación social ha sido una de sus mayores fortalezas, que ha utilizado los Congresos de la Ciudad como herramienta fundamental, convirtiéndose en referente para la región.

## 7.5. Proceso de aprobación

Los tres casos estudiados están en diferentes estados de aprobación y puesta en práctica.

El PMUS de Granada ya cuenta con aprobación definitiva y recientemente se creó, aprobó y puso en marcha el Consejo Municipal de Movilidad (propuesto por el plan e integrado por los sectores políticos, técnicos y sociales). Actualmente el Consejo se está estructurando en comisiones sectoriales de trabajo: aparcamientos, bicicletas, transporte público colectivo, zonas 30, etc. y será quien se encargue del seguimiento, la puesta en marcha y el control del cronograma de acciones del PMUS.

El PIM de Rosario no cuenta aún con aprobación legal definitiva pero está legitimado por el Pacto de Movilidad, que es el resultado de los talleres de participación celebrados, en los que fueron consultados representantes de toda la ciudadanía. Los talleres fueron dirigidos por un instituto neutral y externo al municipio y al Ente de Transporte, lo que le dio mayor garantía al proceso.

Si bien Porto Alegre no tiene un PMUS, las dos herramientas de planificación que regulan la movilidad, el 2º PDDUA y el PITMURB, cuentan con aprobación y legitimación social. El primero fue sometido a un proceso de varios años para su aprobación, desde que el Congreso de la Ciudad lo demandó, hasta la aprobación por el legislativo municipal. El segundo cuenta con el acuerdo firmado de las tres esferas de gobierno que le competen (federal, estatal y municipal).

## 7.6. Financiación

Las estrategias de financiación de los programas y proyectos planteados en las tres ciudades son diferentes, dado que encajan en realidades y contextos diversos.

Para hacer efectivo el PMUS de Granada se definieron líneas de acción y sus proyectos específicos. Se presupuestaron los proyectos, para priorizarlos según la relación costo-beneficio de cada uno y también se propuso una línea de financiación específica. Complementariamente se buscaron las sinergias que cada uno de los proyectos puede tener en la estructura municipal existente para poder ser ejecutados. Se destaca el contexto de crisis española que enlentece el avance.

En el caso del Área Metropolitana de Rosario se propone que la financiación esté a cargo de una futura Unidad Ejecutora única. Esta unidad será la encargada de la planificación y la coordinación dentro de su territorio de los recursos físicos y financieros nacionales e internacionales que apoyen la concreción de los proyectos. El EMR ya tiene la experiencia de trabajar con fondos nacionales e internacionales. Paralelamente se propone conseguir fondos específicos de ganancias a particulares y de asociaciones público-privadas.

En la Región Metropolitana de Porto Alegre el PITMURB prevé que la financiación de los proyectos se realice desde los diferentes actores involucrados y beneficiarios de los cambios propuestos, por lo que los fondos serán públicos o privados y estos últimos podrán provenir tanto de los operadores privados de servicios públicos como de empresas privadas particulares.

## 7.7. Seguimiento y control

Las estrategias de seguimiento y los métodos de control adoptados por las ciudades son diferentes. No se toma en cuenta la experiencia de Porto Alegre porque no tiene un plan de movilidad específico.

El PMUS de Granada propone un sistema de seguimiento de sus avances mediante una serie de indicadores que serán medidos y comparados en diferentes escenarios: la situación de partida, el indicador de tendencia (sin la aplicación del plan), el indicador de ruptura (con la aplicación del proyecto) y el realmente alcanzado con la concreción del PMUS.

En el caso de Rosario se propuso la creación del Consejo Consultivo para el desarrollo, seguimiento y evaluación de los objetivos consensuados en el Pacto de Movilidad. También se creó un sistema de indicadores de seguimiento para la evaluación de los resultados esperados. El proceso de seguimiento y los indicadores planteados, estarán sometidos a revisión y a actualización permanente.

## 7.8. Generalidades

Los tres casos de estudio son diferentes y particulares, aunque tienen muchos puntos en común, como la participación social, la integración con las políticas territoriales y las preocupaciones ambientales. Sin embargo se diferencian principalmente por las escalas de actuación, sus contextos regionales y legales, los antecedentes en la planificación, sus estrategias de abordaje de la problemática actual de la movilidad y su metodología de seguimiento de avances.

En la elaboración del PMUS de Granada se evidencia el cambio de paradigma de planificación de la movilidad ya que no se actúa únicamente sobre el tránsito y el transporte sino sobre la gestión de la movilidad. Además de analizar las soluciones tradicionales de ingeniería de tránsito y de transporte, se actúa desde el ordenamiento territorial, el diseño urbano, la regulación del uso del suelo y las políticas de vivienda.

En el proceso del PIM de Rosario se destacan dos aspectos fundamentales. Por un lado, la existencia del EMR por ser un organismo descentralizado administrativa y financieramente que le da agilidad al proceso y puede actuar tanto en el ámbito del derecho público como en el del privado. Por otro lado, el Pacto de Movilidad que es una figura de participación originada en la planificación catalana y que ha demostrado que el apoyo social obtenido justifica ampliamente el esfuerzo que se requiere en tiempo y recursos.

En el caso de la planificación de Porto Alegre se destaca el hecho de que, siendo la mayor de las tres ciudades en población y superficie, ha logrado soluciones significativas para la movilidad desde actuaciones sectoriales y de táctica operacional que le han dado resultados de eficiencia en el transporte, sin la visión integral de la planificación despegándose del ordenamiento territorial.

## Capítulo 8. Conclusiones

### 8.1. Movilidad urbana actual

La evolución actual en los patrones de transporte ha transformado a la **Movilidad Urbana** una problemática contemporánea compartida por todas las ciudades y principalmente por sus habitantes, que ven comprometida su calidad de vida. En consecuencia, es una preocupación de los planificadores y gestores urbanos y, sin lugar a dudas, es un tema político.

El principal perjuicio percibido por la población es el **aumento del tiempo** que toman sus desplazamientos, lo que es una variable muy apreciada en la actualidad. Perder tiempo en el tránsito significa dejar de hacer otras cosas más productivas para la persona o para la sociedad.

El incremento de tiempo en la circulación es ocasionado por **la congestión**, que además trae aparejado mayor consumo energético, contaminación ambiental y sonora, estrés y accidentalidad en el tránsito. En definitiva se compromete la **sustentabilidad urbana**, otra de las variables muy apreciadas en la vida contemporánea.

La congestión es un fenómeno en aumento que está comenzando a ser registrado en ciudades como Montevideo, donde hasta hace muy poco no se padecía. Las causas más comunes son los cambios en la movilidad, en su cantidad, hábitos y modos, que comprometen la capacidad de las vías de circulación.

En las áreas urbanas latinoamericanas, particularmente en Montevideo, se ha registrado en los últimos años una tendencia de crecimiento anual del parque automotor que se visualiza como sostenido en el futuro inmediato.<sup>39</sup> Las causas son múltiples: precios y créditos más accesibles, prosperidad económica, amplio abanico de ofertas, publicidad atractiva, etc. Además, la población está ávida de un auto propio, ya que los beneficios que éste tiene son innegables: libertad, independencia, comodidad, confort, seguridad, velocidad y estatus, entre otros. En esencia, el automóvil representa hoy el símbolo de seguridad y progreso que excede ampliamente la razón de su utilización como medio de transporte.

---

<sup>39</sup> Alcántara Vasconcellos, Eduardo. Análisis de la Movilidad Urbana. Espacio, Medio Ambiente y Equidad. CAF. Banco de Desarrollo de América Latina. 2011

El principal problema del auto particular radica en su uso generalizado e indiscriminado para el transporte cotidiano dentro de la ciudad consolidada, que provoca congestión e ineficiencia en la movilidad urbana.

*El control de la congestión forma parte de la elaboración de una visión estratégica de largo plazo del desarrollo de una ciudad que permita compatibilizar la movilidad, el crecimiento y la competitividad, tan necesarias actualmente, con la sostenibilidad de la urbe y su calidad de vida. El tema es complicado y exige una alta capacidad profesional y de liderazgo de parte de las autoridades urbanas y de transporte<sup>40</sup>.*

## 8.2. Participación social

Como el espacio público *calle* es un bien finito, cualquiera de las medidas que se adopten para solucionar la congestión deberá partir de la racionalización de su uso, lo que sin lugar a dudas significará el descontento de algunos. Por tanto, para poder implementar modificaciones significativas se deberá consensuar en la necesidad de alcanzar los beneficios para la mayoría, o mejor aún, para todos. Entonces, la herramienta que se vuelve imprescindible es la **participación social**.

*Las políticas públicas, para ser efectivas y estables en el tiempo, necesitan ser legítimas ante la ciudadanía y contar con su apoyo para darles factibilidad social. En este sentido, es primordial tomar en cuenta a los ciudadanos, pues estos son expertos vivenciales, con intereses propios y reales. Su opinión debe ser incluida, tanto por apropiación como por sustentabilidad y por corresponsabilidad de las acciones contenidas en el plan. Esto sucederá si la ciudadanía se apropia del plan, lo cual se consigue únicamente si esta participa en su elaboración en sus diferentes fases, desde el diagnóstico hasta la implementación y seguimiento. La participación debe de ir más allá de las encuestas o consultas, que no constituyen una participación real.<sup>41</sup>*

Mediante la participación social es necesario entender que la movilidad urbana es un derecho que contempla dos dimensiones: la individual, correspondiente a la libertad de locomoción de cada persona, y la colectiva, que es la necesidad

---

<sup>40</sup> Bull, Alberto. Congestión de Tránsito. El problema y cómo enfrentarlo. Cuaderno de la CEPAL. GTZ. Santiago de Chile 2003.

<sup>41</sup> ITDP: Salvador Medina Ramírez y Jimena Veloz Rosas. Centro Eure: Alfonso Iracheta Cenecorta y Jimena Iracheta Carroll. Planes Integrales de Movilidad. Lineamientos para una movilidad urbana sustentable. México 2012.

de movilidad de todas las personas para acceder a los bienes y servicios ofrecidos por la ciudad. Esto habilita a priorizar en un ámbito urbano a los modos colectivos de movilidad y a los que generan menores externalidades negativas, sobre los modos individuales y los que mayores perjuicios ocasionan.

Como quedó demostrado en los tres casos estudiados en esta tesis (Granada, Rosario y Porto Alegre) es necesario implicar a los ciudadanos a través de herramientas participativas donde estos no solo puedan aportar sus puntos de vista e impresiones sino que participen de la complejidad de la toma de decisiones, y así lograr el empoderamiento de la sociedad en los planes, proyectos y acciones propuestos. Se recomiendan dos herramientas de planificación: los **pactos de movilidad** o pactos sociales y los **consejos de movilidad**. Estos son métodos para desarrollar iniciativas comunes entre distintos colectivos ciudadanos que a menudo tienen intereses distintos sobre el transporte. El pacto de movilidad es un documento del consenso que asumen los distintos colectivos y que expresa las bases conceptuales para llevar a cabo la política de movilidad en un determinado territorio. Los consejos de movilidad son órganos de participación y debate de carácter informativo y consultivo que están organizados por los propios gobiernos locales para que los asesoren en su política de movilidad. En estas herramientas es importante garantizar la participación del máximo número de entidades ciudadanas y que estas sean lo más plurales posible. La participación debe incorporarse desde el principio en los procesos globales y en todas las escalas de la gestión, ya que un proceso aislado de participación se acaba consumiendo en sí mismo.

### 8.3. Territorio y movilidad

El modelo actual de ciudad latinoamericana se caracteriza por la especialización de las áreas urbanas según funciones y por la expansión territorial de la mancha urbana de baja densidad, con elevado consumo de suelo. Este fenómeno de ciudad fragmentada ha transformado al espacio público *calle* en un mero conector, perdiendo su función social. La velocidad de circulación ya no corresponde a la humana y se ha adaptado a la vehicular, dado que los principales usuarios de las calles son los vehículos y no las personas.

La mayoría de los planes de vivienda y los de ordenamiento territorial refuerzan esa segregación funcional y social y por tanto convierten a la vida urbana en dependiente del transporte vehicular. La solución residencial norteamericana de construcción de barrios periféricos (suburbios) de muy baja densidad ha sido importada y hace inviables las soluciones de transporte público colectivo por lo que crea dependencia del auto particular. Esto, sumado a que la actividad económica terciaria ha quedado localizada en los centros de ciudad,

resulta en una movilidad cotidiana vehicular con horarios coincidentes (picos), causando congestión que, como ya se describió anteriormente, produce externalidades ambientales, sociales y económicas negativas.

La mayoría de las veces la solución aplicada como receta ante situaciones de congestión es la ampliación de viario. Esta solamente supone un empeoramiento de los problemas a mediano y largo plazo. Es común compararlo con “agregar un agujero más al cinturón para solucionar la obesidad” ya que está comprobado que el aumento de la capacidad de una vía induce a un mayor flujo de tránsito, que pronto llegará nuevamente a la saturación de dicha capacidad.

Es necesario entonces modificar ese modelo de movilidad urbana imperante, por una nueva cultura de **movilidad urbana sustentable** basada en modos de desplazamiento más sostenibles como lo son el transporte público colectivo y los modos no motorizados (a pie y en bicicleta).

Se debe reaccionar y cambiar el paradigma, pasar de soluciones de movilidad y tránsito a movilidad y urbanismo, para lo que es necesario dejar de concentrarnos en solucionar los problemas del transporte desde la oferta y pensar en la gestión de la demanda, con una adecuada política de asignación de usos urbanos, desde una visión de ordenamiento territorial. Las políticas de movilidad urbana se han de integrar en los procesos de planificación urbanística y territorial, a fin de generar un modelo de ciudad compacta y diversa que minimice los desplazamientos.

#### 8.4. Planificación integrada

La necesidad de integrar y buscar convergencias entre los planes de movilidad urbana sustentables y los planes urbanísticos, hace evidente la necesidad de plantear políticas coordinadas para afrontar los nuevos retos que se presentan. La planificación de la movilidad urbana requiere la integración de dos ámbitos tradicionales de planificación, la territorial y la de los servicios del transporte, para poder incidir con criterios de movilidad sostenible en los elementos de la planificación territorial y urbanística desde sus inicios.

Para que la imprescindible vinculación entre estos dos sectores (ordenamiento territorial y movilidad) sea efectiva, se debe visualizar en la estructura de la administración local. En caso contrario, es necesario contar con un fuerte liderazgo político de gobierno municipal que esté convencido de la importancia de esta coordinación y la genere.

Los dos ejemplos latinoamericanos más paradigmáticos y de mayor marketing, aunque discutibles, donde se han podido llevar adelante políticas integradas y sostenidas en el tiempo son el de Curitiba, Brasil, con el fuerte liderazgo del

excalcalde Jaime Lerner, y el de Bogotá, Colombia, con protagonismo principal del también exalcalde Enrique Peñalosa. Ambas experiencias han sido ampliamente estudiadas y comparadas, por lo que se resolvió no ahondar en ellas en esta tesis.

En contraposición, el caso de Porto Alegre, analizado en este trabajo, es ejemplificante dado que ha faltado la decisión política de unificar los dos componentes esenciales de planificación, el territorial y el de transporte, para poder definir una política de movilidad sustentable y así desarrollar un PMUS. Existe un fuerte Plan Director de Desarrollo Urbano Ambiental que desde el ordenamiento territorial da lineamientos de movilidad y demanda un plan sectorial de transporte, pero este componente sigue tratándose de forma sectorial y hasta independiente, desde una postura técnica, operacional, táctica.

En el caso de Rosario se ha logrado un avance significativo. El Ente de Movilidad de Rosario tiene un equipo técnico fuerte en los dos componentes de planificación, que trabajan de forma coordinada con las correspondientes dependencias municipales. En los últimos años el Ente ha evolucionado y se ha fortalecido, integrando gradualmente en su estructura todos los componentes de la movilidad, y ha conseguido el reconocimiento y respaldo político necesario para llevar adelante el PIM.

La experiencia de la ciudad de Granada, que parte de una cultura de movilidad diferente a la latinoamericana y con una fortaleza significativa en el contexto normativo regional sobre movilidad sostenible, integró el ordenamiento territorial desde el inicio del PMUS. Su propuesta de movilidad sostenible se basa en la reforma de la estructura urbana de la ciudad y el PMUS ha pasado a ser la pieza de planificación más fuerte de la ciudad. Esto se logró con la contundencia de la herramienta de planificación, con el apoyo político del Ayuntamiento y por la política de Movilidad Sustentable respaldada y demandada desde todas las esferas del gobierno de España y de la Unión Europea.

De todos modos, en el ejemplo español también se resolvió la necesaria integración entre ordenamiento territorial y movilidad, desde la sectorización coordinada. Queda en el debe experimentar la verdadera **planificación integrada**, que si bien será de mayor efectividad a largo plazo, requiere una transformación de los mecanismos de producción profesional académica que hace inviable su aplicación a corto plazo.

Es un reto interesante, principalmente para la academia pero también para los gobiernos locales, el desarrollar una verdadera planificación integrada para lograr transformaciones reales en el ordenamiento territorial, más creíbles y efectivas.

## 8.5. El rol de la Movilidad en el Ordenamiento Territorial

Este trabajo se inició con la intención de responder a la pregunta: ¿Cuál es el rol de la Movilidad en el Ordenamiento Territorial? Sin embargo, en el desarrollo de la tesis no se ha encontrado una respuesta lineal y directa.

Desde siempre, la gestación de las ciudades estuvo ligada de alguna manera a la movilidad. El motivo por el que se fundaban generalmente respondía a una razón económica, religiosa o defensiva, o a la combinación de ellas. Pero su implantación siempre se vinculó a una forma de transporte y comunicación: marítima, fluvial o terrestre.

Algunas ciudades nacieron como ciudades puerto. Otras en el encuentro de caminos o en las necesarias paradas del chasque, de la diligencia y posteriormente del tren. Al cobrar importancia y paulatinamente crecer en población, se fueron extendiendo en superficie pero siempre, como en la actualidad, vinculándose a una vía de circulación.

En la ciudad contemporánea es posible afirmar que el modelo adoptado y su organización en el territorio repercuten directamente en la movilidad urbana y en las soluciones de transporte adoptadas. Es así que algunas políticas urbanas apuestan por una ciudad que prioriza los medios de transporte públicos. En otras se intenta alcanzar un equilibrio entre los transportes motorizados y los no motorizados. Y, mediante la construcción de grandes infraestructuras viales, hay ciudades que apuestan casi exclusivamente al transporte privado.

Es cierto también que cada modelo de movilidad requiere un modelo de ciudad para ser viable, por lo que es una relación recíproca que demanda una política clara para elegir cuál es la ciudad que queremos y cómo queremos gobernarla dentro de ella. Podemos concluir entonces con la pregunta inversa a la planteada como hipótesis de este trabajo:

¿Cuál es el rol del Ordenamiento Territorial en la Movilidad Urbana?

## Bibliografía

- ADJIMAN, José y Alicia PICCO: *Plan Integral de Movilidad. Un avance hacia el desarrollo*. 13 de octubre de 2011. <http://www.vocesenelfenix.com/content/plan-integral-de-movilidad-un-avance-hacia-el-desarrollo>.
- ALCÁNTARA VASCONCELLOS, Eduardo: "Capítulo 3: A cidade e o sistema de circulação". En *Transporte urbano, espaço e equidade: Análise das políticas públicas*. San Pablo: Annablume, 2001.
- *Transporte e meio ambiente: conceitos e informações para análise de impactos*. San Pablo: Annablume, 2006.
- *Análisis de la Movilidad Urbana. Espacio, Medio Ambiente y Equidad*. Banco de Desarrollo de América Latina. Bogotá: CAF, 2010. [http://www.caf.com/media/3155/An%C3%A1lisis\\_movilidad\\_urbana.pdf](http://www.caf.com/media/3155/An%C3%A1lisis_movilidad_urbana.pdf)
- *Desarrollo Urbano y Movilidad en América Latina*. Banco de Desarrollo de América Latina. Ciudad de Panamá: CAF, 2011. [http://www.caf.com/media/4203/desarrollourbano\\_y\\_movilidad\\_americalatina.pdf](http://www.caf.com/media/4203/desarrollourbano_y_movilidad_americalatina.pdf).
- ALVARADO, Mónica y Mariana MONGE: Gestión y planificación de una movilidad intermodal en Rosario. *Revista Transporte y Territorio N° 7*, Universidad de Buenos Aires. pp. 76-99. <http://www.rtt.filo.uba.ar/RTT00705076.pdf>.
- ARGENTINA: Ordenanza N°. 7627 de 29 de diciembre de 2003 de la Municipalidad de Rosario.
- Ley Provincial N°. 10.975. Provincia de Santa Fe.
- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES PÚBLICOS: Curso: "Planejamento e Gestão do Transporte Público". San Pablo, 2000.
- *Transporte humano: cidades com qualidade de vida*. San Pablo: 1997.
- *Desenvolvimento urbano, transporte e trânsito no Brasil: propostas para debate*. San Pablo, 2002. pp. 11.
- AYUNTAMIENTO DE GRANADA. Delegación Producción Ciudadana y Movilidad. Centro Internacional de Estudios Urbanos: *Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Granada, Información, Análisis y Diagnóstico. Granada 2025. Un nuevo modelo de movilidad para una ciudad más humana*. Granada, 2013.
- BANCO MUNDIAL: *Ciudades en Movimiento: Revisión de las estrategias de Transporte Urbano del Banco Mundial*. Washington DC, 2002.

- BLANCO, Jorge: “Notas sobre la relación transporte-territorio: implicancias para la planificación y una propuesta de agenda”. En *Revista Transporte y Territorio* N°3, 2° semestre de 2010, pp. 172-190. <http://www.rtt.filo.uba.ar/numero03.html>.
- BRASIL. Ley N°. 12.587 de 3 de enero de 2012. Diário Oficial da União. 4 de enero de 2012. [En línea] [http://www.planalto.gov.br/CCIVIL\\_03/\\_Ato2011-2014/2012/Lei/L12587.htm](http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12587.htm).
- BULL, Alberto (Comp.): *Congestión de Tránsito. El problema y como enfrentarlo*. Cuaderno de la CEPAL, ONU N°. 87. Santiago de Chile: GTZ, 2003. <http://www.cepal.org/publicaciones/xml/9/13059/cue-87.pdf>.
- e Ian THOMSON: *La congestión del tránsito urbano: causas y consecuencias económicas y sociales*. En Revista de la CEPAL, ONU N°. 76. Abril 2002.
- CANALES, Cristian: *Transporte Público: La experiencia de Porto Alegre*. Entrada de blog con fecha 12 de agosto de 2007. Disponible en: <http://movilidadsosteniblechile.blogspot.com/2007/08/transporte-pblico-la-experiencia-de.html>.
- COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS, COMISIÓN DE TRANSPORTES. (ed.): *Libro Verde de Transporte y Cambio Climático*. Madrid, 2010.
- COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS: *Libro Blanco: La política europea de transportes de cara al 2010: la hora de la verdad*. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas, 2001.
- *Libro Verde. Hacia una nueva cultura de la Movilidad Urbana*. Bruselas, 2007.
- COMISIÓN SOCIAL CONSULTIVA DE LA UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA: Informe final. Integración social y calidad de vida. Universidad de la República. Montevideo, 2004.
- CONSEJO EMPRESARIAL MUNDIAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE: *Mobility 2001. Plan de Movilidad, hacia un sistema de movilidad accesible, democrático y eficiente. 2010-2020*. Intendencia de Montevideo. Montevideo, 2009.
- CORTÉS, Antonio y Jorge SÁNCHEZ: “El transporte público automotor de pasajeros en la Argentina”. En *XV CLATPU*. Buenos Aires, 2009.
- DIRECCIÓN GENERAL DE TRANSPORTE TERRESTRE: *El Transporte Urbano y Metropolitano en España*. Madrid: Ministerio de Fomento, 2013.
- ENTE DEL TRANSPORTE DE ROSARIO y MUNICIPALIDAD DE ROSARIO. *Plan Integral de Movilidad*. Rosario, 2011.
- ESPAÑA. Ley N°. 2/2011 de 4 de marzo de 2011 de Economía Sostenible. Boletín Oficial del Estado. 5 de marzo 2011. [En línea] <http://www.boe.es/boe/dias/2011/03/05/pdfs/BOE-A-2011-4117.pdf>.

FACULTAD DE ARQUITECTURA DE LA UDELAR: V Seminario Montevideo. Talleres de Proyecto Urbano. Propuestas para la Ciudad en Transformación, Vaciamiento y Extensiones. Montevideo, 2003.

FIGUEROA, Oscar. "Nuevas Inversiones en Infraestructuras y transporte en las ciudades latinoamericanas: ¿Aggiornamento o Innovación?". Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales. P. Universidad Católica de Chile. Santiago de Chile, 2000.

— "El Transporte y el Desarrollo Urbano: Complementos y Fracturas". Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales. P. Universidad Católica de Chile. Santiago de Chile, 2000.

— "Políticas de Desarrollo y Políticas de Transporte Urbano. Coherencias y Contradicciones". Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales. P. Universidad Católica de Chile. Santiago de Chile, 2001.

— "Transporte Urbano y Globalización. Políticas y Efectos en América Latina". Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales. P. Universidad Católica de Chile. Santiago de Chile, 2004.

— "Transporte urbano y globalización. Políticas y Efectos en América Latina". En Revista EURE N° 94. Santiago de Chile, 2005, pp. 41-53.  
<http://www.scielo.cl/pdf/eure/v31n94/art03.pdf>.

FLECHAS CAMACHO, Ana: "Ordenamiento territorial y movilidad sostenible: Caso Bogotá". En: Rosario del Caz y otros (eds.): *Informe de Valladolid 2005*. Universidad de Valladolid-Escuela de Arquitectura. Valladolid, 2005.

GÓMEZ, Ardila: "Curitiba: una historia de cambio en la ciudad y en los planes". Curso: Tercer Curso de Gestión Urbana Para Latinoamérica. World Bank. Lima, 2003.

GUTIÉRREZ, Andrea: "Movilidad o inmovilidad, ¿qué es la movilidad? Aprendiendo a delimitar los deseos". En XV CLATPU. Buenos Aires, 2009.

HARLEM BRUNDTLAND, Gro: *Nuestro futuro común. Informe Brundtland*. ONU, 1987.

HENCKS, Raymond: Dictamen del Comité Económico y Social Europeo sobre la "Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones – Plan de Acción de Movilidad Urbana". Bruselas, 2010.

HERCE, Manuel. "Capítulo I: El derecho a la movilidad: requerimientos de la sociedad actual", "Capítulo II: El estudio de la demanda: necesidades por grupos de población", "Capítulo IV: Los modelos de demanda". En *Sobre la movilidad en la ciudad*. Barcelona: Reverté, 2009.

INSTITUTO DE GESTIÓN DE CIUDADES: Plan Integral de Movilidad Rosario-Componente Participativo. Rosario, 2011.

INSTITUTO PARA LA DIVERSIFICACIÓN Y AHORRO DE ENERGÍA (IDEA) de la Agencia Andaluza de Energía: *PMUS: Guía práctica para la elaboración e implantación de planes de movilidad urbana sostenible*. Sevilla, 2006.

KAUFMANN, Vincent y Christophe JEMELIN: “La coordinación entre la ordenación del espacio y los transportes: ¿cuál es el margen de maniobra?” En *Revista Internacional de Ciencias Sociales* Nº176. UNESCO. Marzo, 2003. <http://www.unesco.org/issj/rics176/fulltext176spa.pdf>.

LIFSCHITZ, Miguel: Plan Integral de Movilidad Rosario. Ente del Transporte de Rosario. Municipalidad de Rosario. Rosario, 2011.

MEDINA RAMÍREZ, Salvador y Jimena VELOZ ROSAS (ITDP), Alfonso IRACHETA CENECORTA y Jimena IRACHETA CARROLL (Centro EURE): *Planes Integrales de Movilidad. Lineamientos para una movilidad urbana sustentable*. México DF, 2012. <http://mexico.itdp.org/wp-content/uploads/Planes-integrales-de-movilidad-lineamientos.pdf>.

MINISTÉRIO DAS CIDADES: *Projeto “Diálogos Setoriais” Planejamento em Mobilidade Urbana*. Brasil, 2013.

MIRALLES, Carme y Ángel CEBOLLADA: *Movilidad y transporte. Movilidad Cotidiana y Sostenibilidad. Una Interpretación desde la Geografía Humana*. Departamento de Geografía, Universidad Autónoma Barcelona. En Boletín de la AGE Nº. 50. Barcelona, 2009.

— *Movilidad y transporte. Opciones políticas para la ciudad*. Fundación Alternativas: Barcelona, 2003.

MORAES DA SILVA, D. y E. MERINO DOMINGUEZ: *Mejora de la movilidad en Porto Alegre mediante el Modelo de Gestión Consorciado y los Corredores-Intercambiadores de Transporte colectivo*. <http://worldcat.org/issn/02118203>.

OBSERVATORIO DE LA MOVILIDAD METROPOLITANA: *Informe OMM-2011*. Madrid: Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Ambiente. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, 2013. [http://www.magrama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/publicaciones/Informe\\_movilidad\\_tcm7-317112.pdf](http://www.magrama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/publicaciones/Informe_movilidad_tcm7-317112.pdf).

PEÑALOSA, Enrique: *El papel del transporte público en la política de desarrollo urbano*. Eschborn: GTZ. <http://www.uitp.com>. Acceso 10 de junio 2006.

PETERSEN, Rudolf (Wuppertal Institute) con la colaboración de Carolina SCHÄFER. Proyecto sectorial Servicio de Asesoría en Política de Transporte. “Planificación del Uso del Suelo y Transporte Urbano”. Módulo 2. Transporte Sostenible. Texto de Referencia para formuladores de políticas en ciudades de desarrollo. Eschborn: GTZ, 2006.

- PLANMOB: *Construindo a Cidade Sustentável, 1º Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana*. 2007.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE. *Plano Diretor Ciclovial Integrado de Porto Alegre*. Porto Alegre, 2008.
- *Proyecto del 2º PDDUA comentado*. Marzo 1998.
- RODRIGUES SOARES, Paulo Roberto: *SCRIPTA NOVA. Revista Electrónica De Geografía Y Ciencias Sociales*. Departamento de Geografía, Universidad Federal de Río Grande del Sur.
- SÁNCHEZ, Ricardo y Gordon WILMSMEIER: *Provisión de infraestructura de transporte en América Latina: experiencia reciente y problemas observados*. Serie “Recursos naturales e infraestructura”. CEPAL, ONU. Santiago de Chile, 2005.
- SÁNCHEZ DUDUS, Karina: *Impactos positivos da gestão da Rede Integrada de Mobilidade Urbana. Estudos de caso: Lima, Curitiba, Cingapura e Montreal*. Curitiba, 2007.
- SÁNCHEZ RESTREPO, Ángela María: *Comparativo de los efectos del establecimiento de Transmilenio en Bogotá y el modelo de transporte en la ciudad de Curitiba, Brasil*.
- SANZ ALUDAN, Alfonso: *Urbanismo y movilidad sostenible. Guía para la construcción de ciudades siguiendo criterios de movilidad sostenible*. Navarra, 2010.
- SCHELOTTO, Salvador: *Accesibilidad, ciudad metropolitana, periferias, centralidades democráticas y el espacio de lo público*. En VI Seminario Montevideo: accesibilidad centro/s y periferia/s en el Montevideo Metropolitano. Proyecto digital VI Seminario. Montevideo, 2004.
- SCHIAVI, Juan Pablo: *Proyecto de Transporte Urbano de Buenos Aires. Encuesta Origen-Destino 2008: Movilidad en el Área Metropolitana de Rosario*. Buenos Aires, 2011.
- SECRETARÍA DE TRANSPORTE DE LA REPÚBLICA ARGENTINA: *Historia del Transporte en Argentina*. Buenos Aires: MOSP, 1999.
- SECRETARIA NACIONAL DE TRANSPORTE E DA MOBILIDADE URBANA: *PlanMob. Construindo a Cidade Sustentável*. Brasilia, 2007.  
<http://www.fetranspor.com.br/wp-content/uploads/2014/06/LivroPlanoMobilidade-2.pdf>.
- SEGUÍ PONS, Joana y María Rosa MARTÍNEZ REYNÉS: “Capítulo 1: Los transportes y el espacio geográfico”. En *Geografía de los Transportes*. Palma: Universitat de les Illes Balears, 2004.
- TORREGO SERRANO, Florencia: “Geografía de los transportes”. En *Anales de Geografía de la Universidad Complutense* Nº6. Madrid, 1986.

URUGUAY: Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible, Nº. 18.308, de diciembre de 2008, modificativas y concordantes.