

Movilidad sostenible en Vitoria-Gasteiz: innovación desde un modelo de movilidad integral y participativo



Estudio Temático de Casos Innobasque “Ecoinnovación”

En colaboración con



Autores

Xabier Gainza Barrencua

Iker Etxano Gandariasbeitia

Departamento de Economía Aplicada I
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de Bilbao
Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea

Nota

Los autores quieren agradecer a Juan Carlos Escudero, director del Centro de Estudios Ambientales (CEA) de Vitoria-Gasteiz, su ayuda y contribución en la elaboración de este caso.

Estudio Temático de Casos Innobasque “Ecoinnovación”

Coordinadores

María Azucena Vicente y Unai Tamayo

Coordinadores temáticos

Oskar Villarreal

Coordinador metodológico

Colaboradores de Innobasque

Luis Manero

Director del Programa de Ecoinnovación

Idoia Bidaurrezaga

Jefe de proyecto de Ecoinnovación

Edita: Innobasque – 2014
Agencia Vasca de la Innovación
Parque Tecnológico de Bizkaia
Laida Bidea, 203
48170 – Zamudio
Web: www.casosinnobasque.com

ISBN (obra completa): 978-84-1626484-16264-05

ISBN (Movilidad sostenible en Vitoria-Gasteiz: innovación desde un modelo de movilidad integral y participativo): 978-84-1626484-16264-00



Los contenidos de este libro, en la presente edición, se publican bajo la licencia:
Reconocimiento–No comercial–Sin obras derivadas 3.0 España de Creative Commons
(más información http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/deed.es_CO)

Edición y maquetación: PMP Management Factory
E-mail: pmp@pmp.es
Web: www.pmp.es

Índice

Resumen ejecutivo	4
Introducción	5
Identificación del problema	6
Plan de Movilidad Sostenible y Espacio Público: una visión integral de la movilidad de Vitoria-Gasteiz	7
Desarrollo de soluciones innovadoras	12
Ventajas y obstáculos	19
Principales beneficios para la ciudad	21
Conclusiones	22
Fuentes de evidencia	23
Anexo 1. Breve descripción del objeto y las funciones del Centro de Estudios Ambientales de Vitoria-Gasteiz	25
Anexo 2. Ilustración de los cambios en la ordenación viaria en el interior de una “supermanzana”	27
Anexo 3. Análisis estratégico de la ecoinnovación	28

Vitoria-Gasteiz es un referente entre las ciudades por su compromiso con el medioambiente, lo que le ha valido el reconocimiento como 'European Green Capital 2012'

Resumen ejecutivo

La movilidad es un elemento determinante para la sostenibilidad de las ciudades. Reducir el número de desplazamientos, favorecer el uso del transporte público a expensas del automóvil y fomentar los desplazamientos a pie y en bicicleta son factores fundamentales para limitar el consumo energético y mitigar los daños ambientales.

Vitoria-Gasteiz es un referente entre las ciudades por su compromiso con el medioambiente, lo que le ha valido el reconocimiento como *European Green Capital 2012*. Pese a este compromiso, en los últimos años se estaban produciendo cambios en el reparto modal, con importantes impactos negativos sobre el medioambiente. El transporte privado estaba ganando protagonismo en detrimento del transporte público y los desplazamientos a pie. Para hacer frente a esta situación, en el año 2008 se elaboró el *Plan de Movilidad Sostenible y Espacio Público* (PMSEP), que constituiría el marco de referencia para avanzar hacia una movilidad sostenible. El PMSEP se marcaba como objetivos prioritarios reducir el número de desplazamientos, revertir la tendencia del reparto modal fomentando el transporte público, la bicicleta y los desplazamientos a pie, y recuperar el valor del espacio público como lugar para el disfrute y la convivencia ciudadana.

Para lograr estas metas se han puesto en marcha diferentes soluciones innovadoras. Por un lado, se ha tratado de que en el proceso participen los representantes políticos, los técnicos municipales y los agentes sociales, en lo que podríamos denominar una *innovación de proceso*. Por otro, se ha planteado el cambio en el patrón de movilidad de la ciudad desde una perspectiva integral, abordando conjuntamente la movilidad y el espacio público. Ambas soluciones han constituido los factores principales de éxito en el marco de la ecoinnovación.

Complementariamente, también se han incorporado otras innovaciones con un carácter más técnico, entre las que destacan las “supermanzanas”, que suponen una reordenación del espacio público en torno a una red básica de vías preferentes, vías de paso e “islas” calmadas de tráfico. Sobre este esquema se reordenan el resto de las redes: se rediseña la red de transporte público para favorecer su competitividad, se reorienta la circulación ciclista hacia unas vías principales y unas vías secundarias por el interior de las “supermanzanas” y se propone un itinerario de sendas urbanas en las que el peatón tiene prioridad. Conceptualmente, esta medida supone una *innovación radical*, dado que no se conocen soluciones tan integrales como la implementación de las “supermanzanas” para el conjunto de una ciudad.

En cuanto a los objetivos de movilidad, se ha logrado revertir el reparto modal, probablemente el principal resultado obtenido a raíz del desarrollo de las soluciones innovadoras señaladas y de la implementación del PMSEP en su conjunto. Se ha reducido el uso del automóvil y han aumentado los desplazamientos en transporte público, a pie y en bicicleta. Además, se ha recuperado el espacio público como lugar para la convivencia y el tránsito a pie y en bicicleta. Y, sobre todo, pese a algunas carencias aún por resolver, se han establecido las bases para un desarrollo urbano futuro respetuoso con el medioambiente.

Introducción

Vitoria-Gasteiz es una ciudad reconocida por su compromiso a favor del medioambiente. Durante muchos años ha sido considerada un modelo de planificación urbana, debido a las características morfológicas de la ciudad y a las iniciativas a favor de una movilidad sostenible. Vitoria-Gasteiz es una ciudad compacta, densa y que contiene buena parte de las actividades laborales, comerciales y recreativas dentro de los límites de la ciudad, todas ellas características que hoy en día se consideran esenciales para una movilidad sostenible (Kenworthy, 2006). Además, fue pionera entre las ciudades españolas en la implantación de zonas peatonales, vías ciclistas, préstamo de bicicletas, integración del ferrocarril en la trama urbana, restricciones de aparcamiento (OTA), sendas urbanas y otras fórmulas hoy ampliamente extendidas (Sanz, 2006).

Este compromiso de la ciudad con el medioambiente ha estado refrendado por las instituciones. En 1995 Vitoria-Gasteiz se adhirió a la declaración *Las Ciudades Europeas hacia la Sostenibilidad* (la conocida como *Carta de Aalborg*), que representó el documento fundacional de la Agenda Local 21 (AL21) en Europa y supuso el punto de partida para trabajar en una estrategia de desarrollo urbano sostenible. La AL21 constituiría el marco para las actuaciones a favor de la sostenibilidad, partiendo de un diagnóstico común, unos objetivos y unas líneas de actuación a medio-largo plazo.

A pesar de estas condiciones favorables, Vitoria-Gasteiz presentaba algunas tendencias que amenazaban la sostenibilidad de la ciudad. Como parte del proceso de AL21, se puso en marcha un sistema de indicadores referidos a diferentes áreas temáticas; entre ellas, las de tráfico y transporte. El análisis de estos indicadores mostró una evolución positiva en algunos aspectos, como la gestión de los residuos o el agua, pero otros indicadores relacionados directa o indirectamente con el modelo de movilidad no presentaron una trayectoria positiva: el reparto modal, la accidentalidad y otros indicadores ligados al consumo energético reflejaban algunos elementos de insostenibilidad, lo que obligó a replantear el esquema general de movilidad.

De este modo, comenzó a abrirse el debate sobre la necesidad de establecer una estrategia integral de movilidad urbana sostenible. Fruto de este debate, en el año 2005 se encargó a un equipo de expertos la redacción de un informe-diagnóstico ambiental y de sostenibilidad del municipio, el conocido como *Informe GEO Vitoria-Gasteiz*. Promovido por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), el *Informe GEO* identificó las principales presiones (de tipo económico, urbanístico, social y político-administrativo) que actuaban a escala local y los principales impactos ambientales y sociales derivados, así como las oportunidades, fortalezas y recursos del municipio.

En esta época se llevaron a cabo diferentes actuaciones en materia de movilidad, como las recogidas en el Plan de Acción Ambiental 2002-2007, que se enmarcaban dentro de las acciones desarrolladas a escala municipal (IHOBE, 2005). Para entonces, la Administración vasca era consciente de la importancia de la movilidad urbana y asumió el reto de elaborar planes municipales de movilidad sostenible (IHOBE, 2004).

Durante muchos años ha sido considerada un modelo de planificación urbana, debido a las características morfológicas de la ciudad y a las iniciativas a favor de una movilidad sostenible

Los desequilibrios en el reparto modal emergieron como la principal amenaza para una movilidad sostenible, ya que el automóvil estaba ganando protagonismo a costa de los desplazamientos a pie y de una infrautilización del transporte público

Paralelamente, en el año 2006 se convocó el Foro Ciudadano por la Movilidad Sostenible de Vitoria-Gasteiz. Este foro acogió a un elenco de actores representativos en el ámbito social, político y técnico, con el objetivo de definir un escenario de consenso con relación al marco básico para la movilidad sostenible. Como resultado de este proceso de concertación, en la primavera del 2007 se firmó el Pacto Ciudadano por la Movilidad Sostenible, que constituyó la hoja de ruta a partir de la cual trabajar a favor de la movilidad sostenible.

Identificación del problema

Una vez alcanzado este consenso entre los ciudadanos, los agentes políticos y los técnicos municipales, se decidió desarrollar un Plan de Movilidad Sostenible y Espacio Público (PMSEP) que recogiera un diagnóstico compartido sobre la situación de la movilidad en la ciudad y sirviera de marco de referencia para desarrollar las actuaciones necesarias. La elaboración de este plan se encargó a la Agència d'Ecologia Urbana de Barcelona, institución con una larga trayectoria de trabajo en la planificación urbana, y contó con la participación de técnicos del Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, de la empresa de transportes urbanos (TUVISA) y del Centro de Estudios Ambientales (CEA). En este sentido, en la identificación del problema, en la generación de ideas y en el desarrollo de soluciones se utilizaron “fuentes internas” (representantes y técnicos del Ayuntamiento, de TUVISA y del CEA) y “externas” (Agència d'Ecologia Urbana de Barcelona y los ciudadanos, técnicos y representantes políticos que participan en el Foro Ciudadano).

El PMSEP realizó, en primer lugar, un diagnóstico de la situación de la movilidad en Vitoria-Gasteiz. Este diagnóstico permitió analizar el reparto modal y la situación de las redes de transporte y del aparcamiento. Además, sirvió para identificar los problemas y necesidades en materia de movilidad. Así, los desequilibrios en el reparto modal emergieron como la principal amenaza para una movilidad sostenible, ya que el automóvil estaba ganando protagonismo a costa de los desplazamientos a pie y de una infrautilización del transporte público. Estos desequilibrios generaban los consiguientes impactos sobre el medioambiente (contaminación atmosférica y acústica), la seguridad vial (accidentalidad) y el uso del suelo (ocupación de la calzada por parte del vehículo motorizado en detrimento del peatón).

La tabla 1 recoge la evolución del reparto modal en el período 1996-2006. El uso del automóvil fue el que más creció en este período, del 29 % al 36,6 %, mientras que los desplazamientos a pie descendieron del 56 % al 49,9 %. El transporte público se mantenía con una cuota baja del 8 %, mientras que el uso de la bicicleta creció del 1,4% en el 2001 hasta el 3,3 % en el 2006 (PMSEP, 2008).

Una de las principales razones para este reparto modal era la escasa competitividad del transporte público. El sistema de autobuses que existía en esos momentos se organizaba en 17 líneas que conectaban diferentes zonas de la ciudad con el centro, pero sin conformar una auténtica red. No era fácil combinar diferentes líneas, ya que las líneas y los tiempos de espera no estaban coordinados, de modo que resultaba costoso llegar a destinos alternativos a los de estas rutas. Como consecuencia de ello,

Tabla 1
Reparto modal de transporte de los habitantes de Vitoria-Gasteiz (porcentaje)

Modo	1996	2006
A pie	56	49,9
Automóvil ¹	29	36,6
Transporte público	8	7,9
Bicicleta	1,4 ²	3,3
Otros	5,6	2,3

¹ En realidad esta categoría se refiere al “vehículo privado motorizado” (moto, camión-furgoneta y automóvil), pero, al acaparar el automóvil la práctica totalidad de sus desplazamientos, por la facilidad al uso empleamos el término *automóvil*.

² Los datos de los desplazamientos en bicicleta corresponden al año 2001.

Fuente: PMSEP (2008).

la cuota del transporte público se mantenía muy baja. En contraposición, los desplazamientos en automóvil estaban creciendo de manera importante, básicamente en detrimento de los desplazamientos a pie.

Por otro lado, Vitoria-Gasteiz se enfrentaba a un cambio de escala debido a la construcción de aproximadamente 16.000 viviendas, con el consiguiente impacto en los usos del suelo, la longitud de los desplazamientos y la accesibilidad. Este cambio de escala representó una amenaza para el patrón de movilidad, ya que se preveía una reducción de los desplazamientos a pie y un mayor uso del automóvil, dada la menor competitividad del transporte público.

El uso de la bicicleta, sin embargo, mostraba una evolución positiva como consecuencia de las características morfológicas de la ciudad (un tejido urbano compacto y una orografía llana), la existencia de carriles-bici y una tradición y una cultura ciclistas. Los desplazamientos en bicicleta representaban más del 3 % de los desplazamientos, pero, dadas las condiciones favorables, se estimaba que su uso albergaba potencial de desarrollo.

Por último, el diagnóstico del aparcamiento también invitó a repensar su gestión. La alta ocupación de la calzada por parte del automóvil reducía la disponibilidad del espacio público para el ciudadano, impidiendo que este pudiera desarrollar con plenitud actividades propias como la estancia, el desplazamiento y las relaciones sociales (PMSEP, 2008).

Plan de Movilidad Sostenible y Espacio Público: una visión integral de la movilidad de Vitoria-Gasteiz

El PMSEP es el marco de referencia del que dispone la ciudad para trabajar a favor de la movilidad sostenible y su primera fase ha comprendido el período 2008-2012. Este plan nació del diagnóstico y el proceso de concertación social mencio-

El PMSEP es el marco de referencia del que dispone la ciudad para trabajar a favor de la movilidad sostenible y su primera fase ha comprendido el período 2008-2012

Las “supermanzanas” son las células urbanas sobre las que descansa una nueva jerarquía del viario de la ciudad en torno a una red básica de vías preferentes, calles interiores e “islas” calmadas de tráfico

nado y sirve como instrumento general para alcanzar los objetivos que se marca la ciudad. Estos objetivos se pueden resumir en cuatro:

1. Revertir la tendencia del reparto modal, reduciendo el uso del automóvil y trasladando viajeros al transporte público y la bicicleta.
2. Reducir el número de desplazamientos para satisfacer las necesidades cotidianas.
3. Crear redes funcionales para la movilidad peatonal y ciclista.
4. Poner en valor el espacio público como lugar para la convivencia ciudadana.

En la consecución de estas metas, el PMSEP incorporó una serie de elementos de carácter innovador, tanto en lo que se refiere a la perspectiva global y la filosofía del plan como en lo que se refiere a algunas de las soluciones técnicas llevadas a cabo. El primer elemento innovador fue su carácter participativo (*innovación de proceso*). Los técnicos y representantes políticos entendieron que el proceso debía ser lo más compartido posible, ya que, en la medida en que debían tomarse decisiones “valientes” que cambiaran el marco de juego, estas debían contar con el respaldo político y el mayor consenso social y técnico posible. A pesar de que la participación social es un principio básico en la planificación urbana, lo cierto es que en pocas ocasiones se lleva a la práctica de un modo tan fiel como en Vitoria-Gasteiz. Así, desde el primer momento se trató de fomentar la participación con la convocatoria del Foro Ciudadano por la Movilidad Sostenible, un foro en el que participan representantes de colectivos sociales, asociaciones de vecinos, técnicos municipales y representantes políticos. Posteriormente, estos representantes también han sido consultados para la elaboración de planes sectoriales (como el Plan Director de Movilidad Ciclista 2010-2015) y para la redacción y/o adecuación de diversas ordenanzas municipales.

El segundo elemento innovador fue el carácter integral del plan, en lo que puede considerarse una *innovación de producto*¹. Normalmente, los planes de movilidad se centran en soluciones sectoriales para hacer frente a las disfunciones que pueden darse en materia de movilidad. Sin embargo, en este caso se planteó una solución integral en la que se trabajaran la movilidad y el espacio público de manera conjunta. Para revertir el escenario derivado del diagnóstico previo, se planteó un cambio radical en las reglas de juego: se decidió abordar la movilidad desde una perspectiva integral, considerando conjuntamente la movilidad y el espacio público (en este sentido, el propio nombre del plan es significativo). Para ello, se redefinió el espacio público poniendo en valor su papel como lugar para el desplazamiento y la interacción social; es decir, el espacio público pasó de entenderse como el soporte físico sobre el que circulan los medios de transporte (mayoritariamente, el vehículo privado) a interpretarse como el medio en el que se desarrollan las relaciones sociales y en el que conviven vehículos motorizados, ciclistas y peatones, de manera que se pusieran en valor otros usos de dicho espacio (recreativos y de ocio, de relación social, etc.).

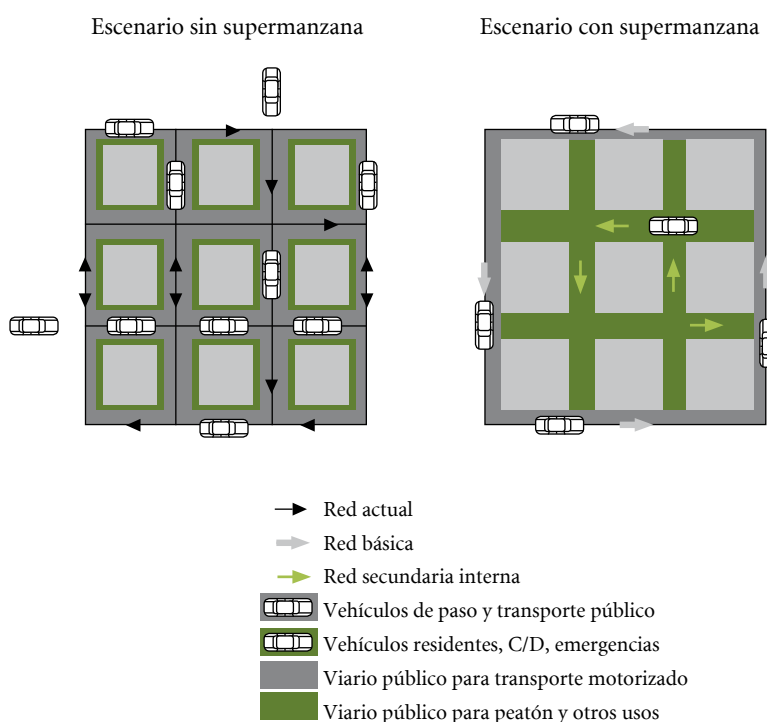
A partir de esta interpretación del espacio público, se estableció un nuevo esquema general para la movilidad que incluyó varias soluciones técnicas de carácter innovador. En primer lugar, se reordenó el espacio público en torno a unas unidades espaciales denominadas “supermanzanas”, que son las células urbanas sobre las que descansa una nueva jerarquía del viario de la ciudad en torno a una

1. Dada la intangibilidad y heterogeneidad del carácter integral del PMSEP, en este caso estamos ante una *innovación de servicio* más que de producto tangible.

red básica de vías preferentes, calles interiores e “islas” calmadas de tráfico (véase la figura 1). Se determinó qué calles principales debían soportar el grueso del tráfico, incluida la red de transporte público, y cuáles pasarían a convertirse en calles interiores de “supermanzana”. De este modo, en el interior de las vías preferentes se crearon *de facto* espacios calmados de tráfico a los que tan solo podrían acceder los vecinos para llegar a sus garajes o para hacer determinadas gestiones de carácter puntual. Así, se consiguió la recalificación de estos espacios, mejorando su función de soporte para las relaciones sociales y el desplazamiento a pie y en bicicleta. Se planteó que entre el 80 % y el 85 % de las calles fueran de interior de “supermanzanas”, con lo que se pretendió extender este modo de organización a la mayor parte de la ciudad. De hecho, dentro de la antigua circunvalación de la ciudad están previstas 54 “supermanzanas”.

Para el transporte público se planteó un rediseño del sistema, dado que el vigente hasta ese momento, compuesto por una amalgama de líneas de autobús con escasa conectividad entre sí, no conformaba una auténtica red

Figura 1
Ordenación del viario convencional y en “supermanzanas”



Fuente: PMSEP (2008).

Sobre este esquema de “supermanzanas” se articularon el resto de las redes. Para el transporte público se planteó un rediseño del sistema, dado que el vigente hasta ese momento, compuesto por una amalgama de líneas de autobús con escasa conectividad entre sí, no conformaba una auténtica red. Además, el inminente cambio en la escala de la ciudad invitaba a reformular el sistema de transporte, de forma que estuviera acoplado al crecimiento de la población y resultara atractivo para los usuarios.

La transformación de la red de transporte incluía varios cambios significativos. En primer término suponía integrar el tranvía y el sistema de autobuses, cuestión que representaba dificultades técnicas, competenciales y políticas. Las competencias

Se planteó un esquema compuesto por una red principal de vías ciclistas junto con una red secundaria por el interior de las “supermanzanas”

de transporte ferroviario estaban en manos del Gobierno Vasco, mientras que las de transporte en autobús urbano recaían sobre el Ayuntamiento (la compañía municipal de autobuses TUVISA se encargaba de la gestión de este medio de transporte). Además, el proyecto del tranvía se realizó antes de poner en marcha el PMSEP, sin atender a un diagnóstico previo de las necesidades de movilidad ni a las infraestructuras existentes en ese momento. Así, se diseñó un trazado que coincidía con las zonas de mayor demanda potencial de viajeros, zonas que ya contaban con líneas de autobús. Esto podía provocar una competencia por los usuarios entre los medios de transporte público, que daría lugar a una utilización ineficiente de los recursos públicos.

Este escenario hacía necesario plantear un rediseño de la red de autobuses partiendo de dos premisas. Por una parte, la red de autobuses debía seguir la nueva jerarquía viaria aportada por el esquema de “supermanzanas”; por otra, debía ser complementaria con el trazado del tranvía. Esto obligaba, en primer lugar, a una reducción de las líneas de autobús, que pasaron de 17 a 9. El objetivo de esta disminución era conseguir un diseño más funcional y racional, garantizando la accesibilidad y la conectividad. Las nuevas líneas debían estar interconectadas en red, facilitando los traslados entre líneas de autobús y tranvía; de esta manera, se podía acceder a casi cualquier punto de la ciudad con un solo transbordo como máximo. Para ello se trasladaron la mayoría de las paradas de autobús existentes, pero se garantizó la cercanía de los hogares a las paradas, asegurando la accesibilidad al 96 % de la población de Vitoria-Gasteiz (que disponía de alguna parada a menos de 300 metros de su hogar). Al mismo tiempo, se aumentó la flota de autobuses en 17 unidades y se incorporaron 45 nuevos conductores. La simplificación del esquema aumentó la frecuencia de los autobuses hasta los diez minutos y redujo el tiempo medio de espera en parada hasta los cinco minutos. Además, se llevó a cabo la integración tarifaria para facilitar la conexión entre el autobús y el tranvía.

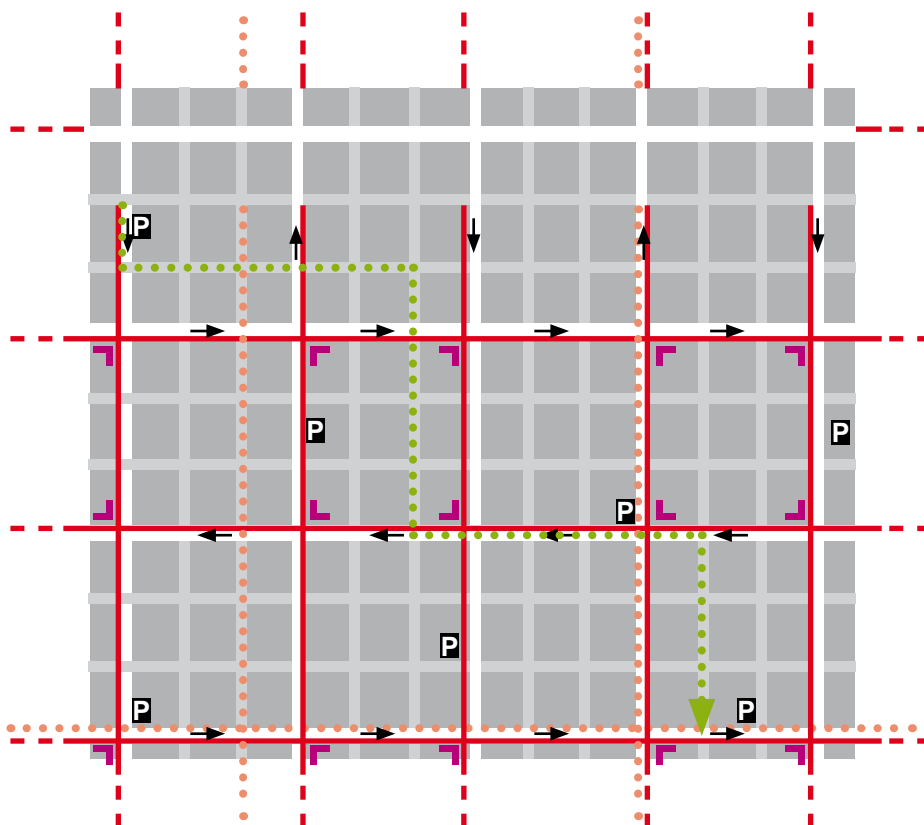
Junto con el cambio y la racionalización del número de líneas, se propuso que el transporte público discurriera por las vías básicas marcadas en el nuevo esquema del viario, con un doble objetivo: por un lado, garantizar la calidad del espacio público en el interior de las “supermanzanas” y, por otro, hacer más eficaz su funcionamiento. La circulación por las vías básicas repercutía en la eficacia del transporte público, ya que simplificaba la priorización de los desplazamientos a través de la regulación semafórica y favorecía su rapidez.

El PMSEP también se propuso extender el uso de la bicicleta para aumentar su participación en el reparto modal. El hecho de que Vitoria-Gasteiz cuente con unas condiciones favorables para su uso y de que un elevado porcentaje de los desplazamientos que se realizan diariamente sea inferior a los cinco kilómetros (distancia hasta la cual la bicicleta se manifiesta como el vehículo más rápido puerta a puerta) hace que este medio pueda convertirse en una verdadera alternativa de transporte, más allá de su uso recreativo. Además, la ciudad disponía ya en el año 2010 de una red de vías ciclistas de 91 kilómetros (39,5 por vías básicas y 51,5 por vías secundarias), lo que garantizaba que alrededor del 70 % de la población residiera a menos de 250 metros de la red (PDMC, 2010). Para fomentar el uso de la bicicleta, se optó por mejorar sus condiciones de circulación y devolverla a la calzada, aprovechando que el calmado de tráfico favorecía las condiciones para su uso en la calzada. Así,

se planteó un esquema compuesto por una red principal de vías ciclistas junto con una red secundaria por el interior de las “supermanzanas”. La figura 2 muestra este esquema de la red de bicicletas (en rojo se simbolizan los ejes de la red principal y en verde los itinerarios compartidos por bicicletas, peatones y vehículos motorizados en el interior de las “supermanzanas”).

Figura 2

Red de vías ciclistas básicas y secundarias en el esquema de “supermanzanas”



Fuente: Plan Director de Movilidad Ciclista de Vitoria-Gasteiz 2010-2015.

La reconsideración del espacio público también incidió en la puesta en valor de la circulación peatonal. Se planteó un esquema de sendas urbanas o itinerarios peatonales en los que el peatón tuviera prioridad, para que pudiera caminar por ellos de manera agradable y segura. Estas vías conectarían los principales equipamientos de la ciudad, articulando una red que permitiría la circulación por el interior de la ciudad y hacia el área periurbana. Desde esta perspectiva, se trataba de que la mayoría de los itinerarios transcurrieran por el interior de las “supermanzanas”, pero la configuración de la ciudad impedía que estos discurrieran siempre por el interior. Por eso, se decidió jerarquizar los itinerarios en una red de sendas urbanas principales y una red secundaria. La red principal vertebraría la ciudad y se compondría de recorridos radiales (véase la figura 3a, en rojo) y anulares (véase la figura 3a, en azul) que conectaran el centro y la periferia o comunicaran barrios contiguos. La red secundaria conformaba el con-

El PMSEP también propuso un nuevo sistema de gestión del aparcamiento que ayudara a evitar el uso del automóvil y disminuyera su ocupación en el espacio público

En Europa no se conocen soluciones tan integrales como la que supone la implementación de las “supermanzanas”

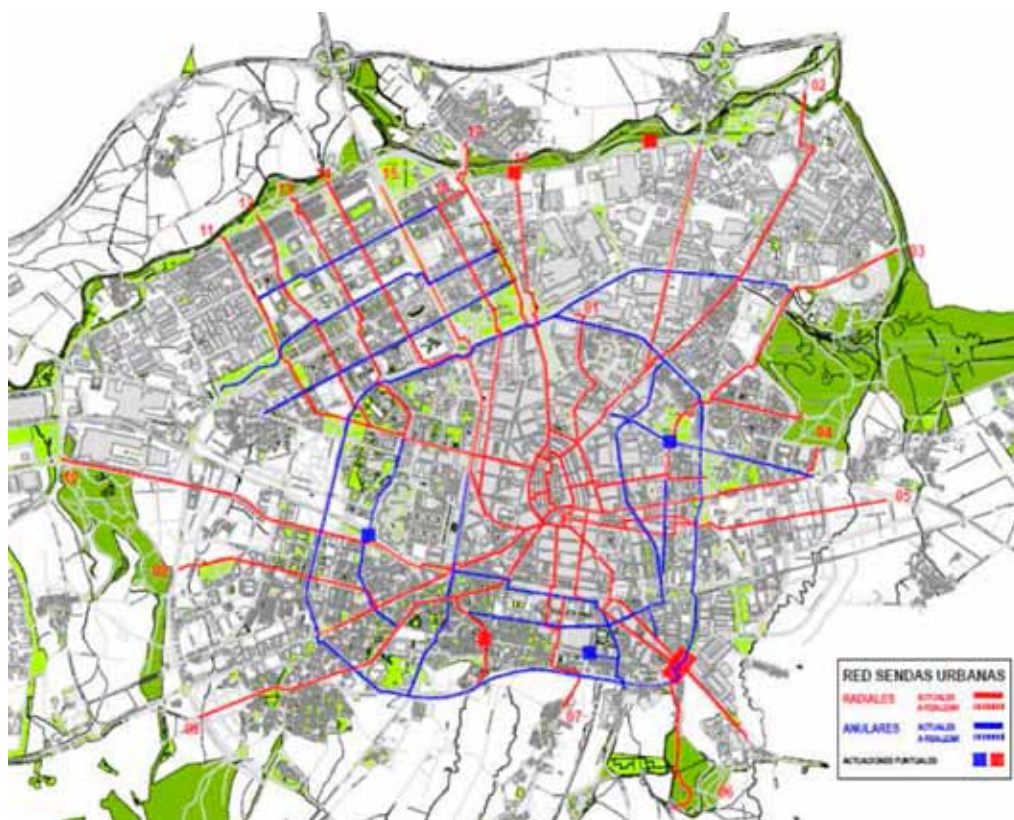
junto del interior de las “supermanzanas” (véase la figura 3b), en la que los itinerarios transcurrirían en zonas calmadas de tráfico, como calles y plazas peatonales, zonas de juegos infantiles, itinerarios de parques y jardines, etc. (Rojo, 2010).

Por último, el PMSEP también propuso un nuevo sistema de gestión del aparcamiento que ayudara a evitar el uso del automóvil y disminuyera su ocupación en el espacio público. Esto se materializó en una reducción del número de aparcamientos de automóviles en superficie y un aumento de las tarifas, al tiempo que se planteó una nueva regulación para la distribución urbana de mercancías.

Desarrollo de soluciones innovadoras

La principal innovación de carácter técnico llevada a cabo en el marco del PMSEP ha sido la implementación de la “supermanzana” como elemento jerárquico en la ordenación viaria de la ciudad. Conceptualmente, esta medida ha supuesto una *innovación radical*; existen experiencias similares en barrios de Barcelona, pero sin extenderse a toda la ciudad. En Europa no se conocen soluciones tan integrales como la que supone la implementación de las “supermanzanas”. Vitoria-Gasteiz posee una serie de características que hacen viable su implementación (estructura y escala urbana, densidad de población, inexistencia de un área metropolitana, etc.); la

Figura 3a
Red principal de sendas urbanas



Fuente: Rojo (2010).

carencia de este tipo de características y de un marco institucional y social favorable quizá haga inviable su traslación a la realidad de otras ciudades.

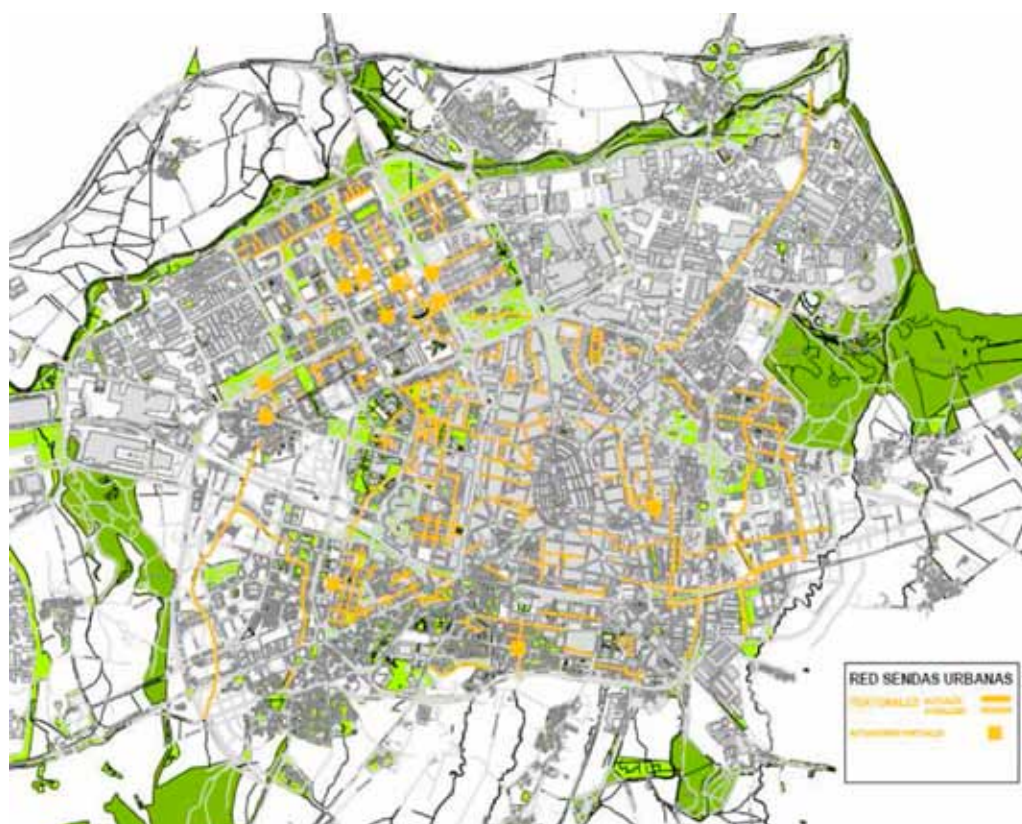
El resto de los elementos principales del PMSEP (reordenación de la red de transporte público, adecuación de la red de carriles bici y uso de la bicicleta, adecuación de las sendas urbanas, reordenación del sistema de aparcamiento, etc.) suponen innovaciones de carácter *incremental*, dado que los cambios llevados a cabo han estado dirigidos a aumentar su funcionalidad de acuerdo con la jerarquía y el marco de actuación impuestos básicamente por las “supermanzanas”.

La implementación del esquema basado en la “supermanzana”, sin embargo, requiere un período temporal que va más allá del PMSEP. Si bien son ya varios los tramos de calle de interior de “supermanzana” adaptados a este nuevo esquema (Gorbea, Fueros, Sancho el Sabio, Ricardo Buesa...), con una visión a medio-largo plazo, en la actualidad se está acometiendo la adecuación transitoria del espacio público interior de una serie de “supermanzanas” (readaptación de la calzada y aceras, señalización, pintura sobre el piso, etc.) (véanse las ilustraciones 1a y 1b). En una primera fase de trabajo, esta experiencia piloto se extenderá a un total de 18 “supermanzanas” centrales de la ciudad (véase el anexo 2). Esta adecuación está dirigida al calmado de tráfico y cuenta con la financiación de CIVITAS, en lo que constituye la primera etapa de las tres para la implementación de todas las “supermanzanas” previstas, hasta un total de más de setenta.

Los beneficios ligados a esta intervención son amplios y van desde una menor contaminación acústica hasta una mayor seguridad vial, pasando por la recalificación del espacio público

Figura 3b

Red secundaria de sendas urbanas



Fuente: Rojo (2010).

El objetivo principal en este sentido es facilitar los desplazamientos por la ciudad mediante la bicicleta más allá de los carriles bici

Foto 1a
Adecuación del espacio público en la calle Gorbea



La calle Gorbea ha sido habilitada para el tránsito de bicicletas en doble sentido.
Foto: Iker Etxano.

Foto 1b
Adecuación del espacio público en la calle Ricardo Buesa



La calle Ricardo Buesa ha experimentado una importante transformación para su peatonalización.
Foto: Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz (<http://www.flickr.com/photos/38143943@N08/tags/sanchoelsabio/>).

Los beneficios ligados a esta intervención son amplios y van desde una menor contaminación acústica hasta una mayor seguridad vial, pasando por la recalificación del espacio público. Estos cambios en el diseño de las calles dan lugar a que su uso no se focalice en el automóvil, sino que el uso se amplíe, principalmente, para los peatones y la bicicleta.

Las intervenciones transitorias de esta primera etapa piloto no implican un gran coste; sin embargo, se prevé que tengan un impacto inmediato, entre otros, en la manera de moverse en bicicleta por la ciudad. La modificación de las dimensiones del viario (modificación de su sección) permitirá readecuar la calzada para un mayor uso de la bicicleta, que deberá compartir la calzada con el automóvil en zonas de calmado de tráfico (véase la ilustración 2a). Se pretende que los automóviles circulen más despacio y, al mismo tiempo, generar una mayor permeabilidad para el uso de la bicicleta en la ciudad. Ello permitirá, asimismo, paliar el conflicto de convivencia peatón-ciclista, emergente en zonas habilitadas para el peatón (aceras, paseos, sendas urbanas, etc.).

El objetivo principal en este sentido es facilitar los desplazamientos por la ciudad mediante la bicicleta más allá de los carriles bici (véase la ilustración 2a). Modificaciones viarias como unos pequeños badenes que recuerden al conductor la zona por

Foto 2a
Tránsito de bicicleta por interior
de “supermanzana”



Cada vez es más habitual el tránsito de bicicletas por el interior de “supermanzanas”.
Foto: I. E.

Foto 2b
Tránsito de bicicleta por carril bici



El uso del carril bici sigue siendo común en toda la ciudad.
Foto: I. E.

La instauración del nuevo sistema de autobuses urbanos ha sido el elemento catalizador que ha dado credibilidad a la apuesta de reformulación urbana hecha por el PMSEP

la que transita, un piso rugoso, la señalización mediante carteles o incluso la habilitación de carriles en sentido contrario a la marcha de los automóviles tienen por objeto facilitar el uso de la bicicleta en la propia calzada, tratando de paliar, asimismo, la discontinuidad existente en la red de carriles bici.

Este conjunto de medidas es apoyado, a su vez, por el *Plan Director de Movilidad Ciclista 2010-2015* (PDMC). Este plan se marca dos metas: integrar la bicicleta como una opción segura y funcional en la movilidad cotidiana e incrementar la participación de la bicicleta en el reparto modal, de manera que para el año 2020 la población realice un 15 % de sus desplazamientos en este medio (PDMC, 2010). Para avanzar hacia estas dos metas, se propone consolidar la red de bicicletas, no tanto aumentando la cantidad de kilómetros de carriles bici como mejorando sus condiciones de circulación por la calzada. Así, se establece una red de vías ciclistas compuesta por dos niveles. En un primer nivel estaría la red principal, en la medida de lo posible segregada del viario básico, que conectaría los barrios de la ciudad con el centro y entre sí, con los polígonos industriales, con los nuevos desarrollos urbanos, con el Anillo Verde y con los municipios del entorno (PDMC, 2010). En un segundo nivel estaría la red de proximidad, que posibilitaría el acceso a los equipamientos educativos, sociales y culturales, así como a los centros de trabajo, comercios, zonas de recreo, etc. Esta red de proximidad transcurriría por calles interiores de “supermanzanas”, en un esquema en el que coexistirían bicicleta/peatón/vehículo motorizado (PDMC, 2010).

El mismo día en el que se implementó la nueva red de autobuses, la tarifa por aparcamiento del automóvil privado en el centro de la ciudad se multiplicó por tres

Este esquema general se complementa con otras actuaciones para incrementar la oferta de aparcamientos para bicicletas, la incorporación de mecanismos para limitar su robo, acciones de sensibilización y promoción para impulsar su uso y la adecuación de la normativa local. Para ello, en el marco del Foro Ciudadano por la Movilidad Sostenible se ha buscado una solución compartida entre los colectivos ciclista, vecinal y político en torno a la convivencia peatón-ciclista, cuyo fundamento se plasmará próximamente mediante una ordenanza municipal.

Por otro lado, ya se ha señalado que la reordenación del transporte público también se llevó a cabo de acuerdo con el esquema de “supermanzanas”, en lo que ha supuesto una *innovación organizativa*. La instauración del nuevo sistema de autobuses urbanos ha sido el elemento catalizador que ha dado credibilidad a la apuesta de reformulación urbana hecha por el PMSEP.

La reorganización efectiva de la red de autobuses urbanos fue ejecutada en una sola jornada (30 de octubre del 2009). “¡En una noche se pasó de las 17 líneas existentes a las nuevas 9 líneas que entraron en funcionamiento!”, recordaba con orgullo Juan Carlos Escudero. Aunque en algunas ciudades cambios de esta envergadura han generado caos e incluso han acarreado dimisiones de responsables políticos (por ejemplo, en Santiago de Chile), en Vitoria-Gasteiz la reorganización se llevó a cabo de manera ordenada.

Este cambio, no obstante, estuvo precedido por un amplio trabajo antes de la entrada en vigor del nuevo sistema. En primer lugar, se contó con las aportaciones de las asociaciones de vecinos (tuvieron lugar 25 reuniones durante un año), que

Ilustración 3

Nueva red de autobuses urbanos



Los autobuses urbanos han modificado sus rutas con el nuevo sistema.
Foto: I. E.

posteriormente fueron trasladadas a la propuesta técnica. En segundo lugar, se lanzaron dos campañas de comunicación. Por un lado, en verano del 2009 se lanzó una campaña genérica sobre el PMSEP. Esta acción fue una campaña publicitaria, denominada *teaser* o de intriga, en la que ciudadanos de Vitoria-Gasteiz anunciaban sus deseos, pero sin desvelar que hacían referencia a la movilidad en la ciudad, y quince días más tarde se convocó a los medios de comunicación para dar a conocer los detalles del PMSEP. Y, por otro lado, en septiembre del 2009 se lanzó una campaña de comunicación que específicamente transmitía las ventajas de la nueva red de autobuses. En paralelo, no obstante, la participación de la ciudadanía fue incorporada a esta segunda campaña como parte activa de esta. Más de un centenar de voluntarios ejercieron de comunicadores entre sus conciudadanos. Semanas antes de la entrada en vigor del cambio, estos voluntarios ofrecieron información al respecto en diferentes *stands* distribuidos por la ciudad, y la semana antes algunos autobuses ya realizaron recorridos de la nueva red de manera gratuita en los que viajaban los voluntarios para informar a los nuevos usuarios.

Huelga señalar la importancia que adquirieron los elementos de comunicación y de *márketing* en este proceso de implementación. Sin embargo, solo ha existido un único elemento destacable de *innovación tecnológica*: la regulación semafórica para el transporte público mediante espiras virtuales en lugar del uso de detectores físicos. Estas espiras localizan el autobús en la calzada por medio del posicionamiento por satélite y, en función del tiempo de recorrido, le otorgan o no prioridad en los semáforos.

Otro elemento vinculado a la implementación del esquema de “supermanzanas” y, en particular, a la entrada en vigor de la nueva red de autobuses urbanos ha sido la reordenación del sistema de aparcamiento en la ciudad. El mismo día en el que se implementó la nueva red de autobuses, la tarifa por aparcamiento del automóvil privado en el centro de la ciudad se multiplicó por tres. Más que una solución innovadora, fue una decisión arriesgada dada su impopularidad. Sin embargo, el conjunto de cambios llevados a cabo en materia de movilidad hacían necesario modificar también la política de aparcamiento con una medida de este tipo, reforzando así la visión integral del PMSEP con el objeto, en definitiva, de reorientar el reparto modal. Además, se pretendió enviar un mensaje claro a la ciudadanía que mostrara la apuesta inequívoca del Ayuntamiento a favor de una movilidad más sostenible.

Hay que señalar que el sistema de OTA de Vitoria-Gasteiz era más barato que el de Bilbo-Bilbao o Donostia-San Sebastián, por lo que el incremento de la tarifa hizo que en cierta medida se equiparara con el de aquellas. Hasta entonces resultaba más barato aparcar en la vía pública que en un aparcamiento privado (subterráneo) de concesión. Además, se daba la circunstancia de que el Ayuntamiento, de oficio, distribuía gratis la tarjeta de aparcamiento a todos los residentes del centro. Por tanto, el incremento de la tarifa del sistema de OTA estuvo orientado a desincentivar a los usuarios que siguieran utilizando el automóvil privado para desplazarse al centro. Se buscaba que estos usuarios aparcaran en *parkings* privados (más rápido y económico) en lugar de en la vía pública, evitando así la congestión y ocupación del espacio público y alejando, de paso, la tentación de aparcar en doble fila. Simultáneamente, también se instauró la gratuidad durante los quince primeros minutos de estacionamiento en zonas de aparcamiento regulado, medida que ha funcionado bien y que

En palabras de Juan Carlos Escudero, “los ritmos los marcará la coyuntura, pero lo importante es tener un norte”

Vitoria-Gasteiz también ha desarrollado una estrategia preventiva o proactiva en la medida en que persigue una serie de escenarios y metas a largo plazo

ha dado lugar a que disminuya la doble fila (véase la ilustración 4). Otra medida tarifaria adicional fue la gratuidad del transporte en autobús durante la primera semana tras la entrada en vigor de la nueva red.

Finalmente, cabe señalar que, a diferencia de otras ciudades, Vitoria-Gasteiz no ha priorizado de una manera decidida el uso del vehículo eléctrico. Esto no se debe a la ausencia de estrategias con relación al vehículo eléctrico, sino que es una postura coherente con los principios del PMSEP. Se trata de recuperar el espacio público desincentivando el uso del automóvil privado y no tanto de cambiar el uso energético. Así, se plantea una política del vehículo eléctrico que sea coherente con la racionalización del uso del automóvil privado dentro de la ciudad, por lo que sí se ha priorizado su utilización dentro de flotas municipales o el fomento del *car-sharing*, con la compra de ocho vehículos eléctricos.

Ilustración 4

Aparcamientos libres en la vía pública



Algunas medidas adoptadas han incidido positivamente en el aparcamiento en la vía pública.
Foto: I. E.

Ventajas y obstáculos

Vitoria-Gasteiz ha optado por tratar de ser líder en movilidad sostenible urbana basándose en una *estrategia ofensiva*. Con una visión a largo plazo, la planificación de la movilidad en la ciudad pretende ser vanguardista desde la doble vertiente ya mencionada: la integración de la movilidad en la planificación urbana y una implementación participativa y consensuada. En la actualidad, la fase 2 del PMSEP se encuentra en el proceso de elaboración técnica. Esta propuesta técnica, aún pendiente de aprobación, trabaja con un horizonte temporal a largo plazo, sobre la base de algunos objetivos establecidos para el 2020 y otros para el 2050 en coherencia con las estrategias de la ciudad en materia de lucha contra el cambio climático.

De hecho, una de las principales ventajas para la ciudad es la propia visión a largo plazo en la planificación de la movilidad. En palabras de Juan Carlos Escudero, “los ritmos los marcará la coyuntura, pero lo importante es tener un norte”. En este sentido, la financiación para acometer los cambios y las reformas (básicamente en el espacio público y el mobiliario urbano) no es necesariamente un obstáculo. A partir del PMSEP, todo cambio o modificación que se haga en el espacio público y en la regulación viaria debe llevarse a cabo de acuerdo con el esquema jerárquico de “supermanzanas”. Desde hace seis años, el Servicio de Espacio Público del Departamento de Medio Ambiente condiciona las intervenciones y los nuevos diseños al hecho de si se localizan en el interior de una “supermanzana” o no. Así, se consigue un uso más eficiente de los recursos públicos, evitando obras innecesarias en la modificación del viario urbano, con el ahorro de costes que ello supone.

De acuerdo con esta visión de futuro, Vitoria-Gasteiz también ha desarrollado una *estrategia preventiva* o *proactiva* en la medida en que persigue una serie de escenarios y metas a largo plazo. Por un lado, directamente vinculado al esquema de “supermanzanas”, se prevé un escenario futuro en el que el peatón tendrá más protagonismo y tanto el nivel sonoro como la contaminación por emisión de partículas a la atmósfera disminuirán (véase la tabla 2). Por otro lado, Vitoria-Gasteiz persigue la meta de ser una ciudad neutra en carbono para el 2050. En materia de movilidad, los objetivos ligados a su consecución son, en primer lugar, que el consumo energético en transporte disminuya un 82 %; en segundo lugar, que menos del 10 % de los desplazamientos en la ciudad sean en automóvil; y, en tercer lugar, que para el año 2020 el 15 % de los desplazamientos sean en bicicleta. Esta planificación a largo plazo tiene la ventaja de constituir una guía para las acciones futuras, con el beneficio añadido de que, en caso de conseguir los objetivos establecidos, redundará en la mejora del bienestar de sus ciudadanos.

No obstante, el PMSEP no ha estado exento de obstáculos en su proceso de implementación. En primer lugar, se ha constatado la falta de una mayor coordinación institucional, cuyo reflejo principalmente se ha producido en dos planos. Por un lado, la débil coordinación entre las instituciones encargadas de las competencias sobre el tranvía (Gobierno Vasco) y la red municipal de autobuses (Ayuntamiento) hizo que el trazado del tranvía ya estuviera planificado antes de que entrara en vigor el PMSEP. Así, la red de autobuses tuvo que adecuarse al trazado ya previsto del tranvía en la búsqueda de sinergias entre ambos medios de transporte. Por otro lado, el Plan General de Ordenación Urbana (PGOU) del año 2003 tampoco preveía este

Las carencias identificadas hasta el momento deben servir de acicate para seguir trabajando en la mejora del sistema de movilidad

Tampoco puede obviarse la “hipermotorización” que tiene lugar en Vitoria-Gasteiz como factor de amenaza constante

Tabla 2
Escenarios futuros con “supermanzanas”

Elementos	2006	Escenario futuro
Red básica de vehículo motorizado		
Red básica de tránsito vehicular	91 %	43 %
Calles con prioridad del peatón	9 %	57 %
Reparto del espacio público		
Destinado al coche	64 %	29 %
Destinado al peatón	36 %	71 %
Nivel sonoro		
Nivel sonoro > 65dB	52 %	39 %
Nivel sonoro < 65dB	48 %	61 %
Contaminación		
Emisión > 40 µg/m ³ NO ₂	10 %	3 %
Emisión < 40 µg/m ³ NO ₂	90 %	97 %

Fuente: elaboración propia a partir de Escudero (2011).

tipo de actuaciones en torno a la movilidad, dificultando la integración de las actuaciones del PMSEP en la planificación urbana. El próximo PGOU debería considerar las necesidades y acciones en materia de movilidad.

En segundo lugar, las carencias identificadas hasta el momento deben servir de acicate para seguir trabajando en la mejora del sistema de movilidad. Un área de mejora es la movilidad obligada al trabajo, en la que el automóvil sigue siendo el medio de transporte más utilizado con diferencia (51 %). No obstante, cabe reseñar que los desplazamientos por motivo de trabajo suponen el 23 % de los desplazamientos diarios totales. Otros aspectos susceptibles de mejora son la distribución urbana de mercancías y actuaciones necesarias en el acondicionamiento de zonas peatonales.

Una carencia compartida por los agentes que intervienen en el Foro Ciudadano por la Movilidad Sostenible es la relativa a la convivencia entre los peatones y los ciclistas. De hecho, el uso que hace el ciclista de las infraestructuras viarias es desequilibrado en favor de la acera (acera, 68 %; carril bici, 56 %; calzada, 46 %). La convivencia peatón-ciclista está siendo un tema delicado, sobre todo en la zona peatonal del centro de la ciudad, cuyos ecos han llegado a generar cierto debate incluso en los medios de comunicación. Sin embargo, el principal riesgo de cara al futuro probablemente sea que todo este proceso no se siga concibiendo de manera colegiada ni consensuada. En este sentido, destaca la importancia del mantenimiento del citado foro, que durante mucho tiempo no se reunió. Resulta imprescindible que este foro siga cumpliendo su función de debate y consenso en torno a la adopción de acciones futuras de movilidad.

Otro aspecto que hay que considerar es el coste de implementación de todas las medidas. La iniciativa ha contado con la participación de técnicos municipales, re-

presentantes políticos y ciudadanos, incurriendo en costes de formación y de tiempo de dedicación, además del material empleado para la difusión y comunicación de las medidas adoptadas.

Por último, tampoco puede obviarse la “hipermotorización” que tiene lugar en Vitoria-Gasteiz como factor de amenaza constante. Este es un fenómeno extendido también en otros lugares, pero en Vitoria-Gasteiz se produce de manera más acusada que en otras ciudades de su entorno. En el año 2010, en la capital alavesa se contabilizaron 451 coches/1.000 habitantes, cifra superior a la de ciudades como Gijón (407), Donostia-San Sebastián (400) o Bilbo-Bilbao (384). Además, en los últimos años no se ha conseguido mitigar esta elevada motorización, sino más bien lo contrario. En el período 2003-2010, el número de turismos pasó de 93.165 a 108.605 (un incremento del 16 %), repuntando en el 2008 hasta los 110.062.

Uno de los beneficios directamente relacionados con la implementación del PMSEP ha sido la mejora en el reparto modal

Principales beneficios para la ciudad

La planificación de una movilidad más sostenible en la ciudad ha contribuido, en cierta medida, a que Vitoria-Gasteiz haya sido galardonada con la *European Green Capital 2012*. Su proceso de implementación, asimismo, ha hecho que Vitoria-Gasteiz haya recibido el premio de participación ciudadana en materia de movilidad urbana sostenible en el marco de la iniciativa europea CIVITAS. Estos galardones materializan el trabajo desempeñado y los logros conseguidos en este sentido, contribuyendo al mismo tiempo a fortalecer su imagen de ciudad verde.

Sin embargo, hay que valorar con cautela sus repercusiones. En materia de movilidad, paradójicamente, la *Green Capital* quizá genere un mayor número de visitantes en la ciudad, lo que probablemente acarree una mayor necesidad de movilidad “interciudad”, es decir, de fuera adentro y de dentro afuera de la ciudad. Hay que tener en cuenta que es necesario favorecer patrones de conducta más sostenibles para este tipo de movilidad, ya que, de acuerdo con los análisis de escenarios futuros de emisiones de gases de efecto invernadero, constituye una de las principales amenazas ligadas al transporte en la Comunidad Autónoma del País Vasco (Bueno, 2012). En cualquier caso, este es un aspecto que en sentido estricto trasciende la escala de la ciudad y su ámbito de decisión.

Uno de los beneficios directamente relacionados con la implementación del PMSEP ha sido la mejora en el reparto modal. En este sentido, en Vitoria-Gasteiz se ha desarrollado una *estrategia correctiva*, dado que en relativamente poco tiempo se ha modificado sustancialmente el peso relativo de los modos de transporte existentes en el año 2006 (véase la tabla 3). El descenso en términos relativos del uso del automóvil privado ha sido reemplazado básicamente por un mayor peso de los desplazamientos a pie y en bicicleta. El transporte público también ha incrementado ligeramente su participación en el total de desplazamientos, que, sin embargo, ha aumentado. El número de desplazamientos diarios de cada habitante ha pasado de 2,5 en el año 2006 a 3,2 en el 2011 (Indicadores de Sostenibilidad de Vitoria-Gasteiz, 2012).

En comparación con otras ciudades europeas de similar tamaño, Vitoria-Gasteiz mantiene un alto índice de desplazamientos a pie, lo que sin duda constituye uno de

Se plantea una solución integral en la que la movilidad y el espacio público se abordan de manera conjunta

Tabla 3

Reparto modal de transporte de los habitantes de Vitoria-Gasteiz (porcentaje)

Modo	2006	2011
A pie	49	53,6
Automóvil ¹	36,2	28,3
Transporte público	7,9	8,3
Bicicleta	3,4	6,9

¹ En realidad, esta categoría se refiere al “vehículo privado motorizado” (moto, camión-furgoneta y automóvil), pero, al acaparar el automóvil la práctica totalidad de sus desplazamientos, por la facilidad de uso empleamos el término *automóvil*.

Fuente: Encuesta de Movilidad 2011.

sus principales puntos fuertes. Este hecho debe seguir siendo estratégico de cara al futuro. Los planificadores tienen claro que no se debe caer en el error de fomentar la bicicleta a costa de los desplazamientos a pie, sino a costa del automóvil. Por ello, tal como ya se ha señalado, el objetivo de los desplazamientos en bicicleta se sitúa en un razonable 15 % para el año 2020.

Por otro lado, la evolución de algunos indicadores vinculados al transporte público ha puesto de manifiesto los beneficios de las actuaciones llevadas a cabo en esta área para la ciudad. Durante el período 2006-2012 se contabilizaron mejoras en, al menos, tres sentidos. En primer lugar, se produjo un incremento del 80 % en el número de viajeros/mes (tranvía y autobús), reflejo del éxito que han supuesto las acciones desarrolladas. Además, se produjo un aumento del 14,5 % en la velocidad comercial de la nueva red de autobuses. Se estima que el ahorro en el tiempo de desplazamiento al lugar de trabajo ha generado, en términos monetarios, un ahorro de 10,5 millones de euros/año. Y, en último lugar, el consumo de combustible se redujo un 6,25 %, generando un ahorro de 421,5 toneladas/año en las emisiones de CO₂. Además de mitigar el calentamiento global en la medida de sus posibilidades, esta reducción contribuye, sobre todo, a lograr una mejor calidad urbana y un mayor bienestar de los ciudadanos (salud, habitabilidad de la ciudad, etc.).

Conclusiones

La planificación y las principales líneas de actuación adoptadas en Vitoria-Gasteiz para una movilidad más sostenible han supuesto innovaciones de diferente orden. Por un lado, el carácter integral del PMSEP ha supuesto una *innovación de producto*, dado que, a diferencia de la generalizada visión sectorial de otros planes de movilidad, en este caso se plantea una solución integral en la que la movilidad y el espacio público se abordan de manera conjunta. Además, su principal solución técnica, la ordenación del viario basándose en el esquema de “supermanzanas”, conceptualmente ha supuesto una *innovación radical*. Son pocos los lugares en los que se ha implementado con la misma jerarquía que en Vitoria-Gasteiz.

Por otro lado, el segundo elemento de peso del PMSEP, y el que de manera más directa ha incidido en su proceso de elaboración e implementación, ha sido su

carácter participativo, en lo que supone una *innovación de proceso*. No es habitual que la planificación urbana integre la participación y el consenso entre los agentes sociales implicados de la manera en la que se ha hecho en Vitoria-Gasteiz. El papel desempeñado por el Foro Ciudadano por la Movilidad Sostenible desde el inicio del proceso ha sido clave en este sentido. Habría que hacer los esfuerzos necesarios para que la actividad de este foro no decayera en lo que respecta a su funcionamiento, ya que supone un órgano relevante para una movilidad más sostenible en la ciudad.

A todo ello se une la visión a largo plazo con la que está impregnada la planificación de la movilidad en la ciudad, constituyéndose en una guía de indudable valor para continuar el camino emprendido por el PMSEP en su primera fase (2008-2012). En este período, sin embargo, el PMSEP ya ha reportado una serie de beneficios a la ciudad. De los objetivos marcados al inicio, se ha revertido la tendencia negativa del reparto modal, reduciendo el uso del automóvil e incrementando los desplazamientos en transporte público, en bicicleta y a pie; se están articulando redes funcionales para la movilidad peatonal y ciclista; y se ha puesto en valor el espacio público como lugar de convivencia ciudadana. Asimismo, destacan los avances logrados en el sistema de transporte público, materializados principalmente en la reducción de las emisiones contaminantes y en el ahorro del tiempo de desplazamiento para los usuarios. Todos estos logros han contribuido a forjar la imagen de ciudad verde por la que Vitoria-Gasteiz ha apostado en los últimos años.

Entre los retos para el futuro, un área de trabajo prioritario debe ser la reducción del número de desplazamientos en automóvil para satisfacer las necesidades cotidianas, objetivo no alcanzado por el PMSEP. En particular, una carencia ha sido la movilidad obligada al trabajo, donde el automóvil sigue siendo el principal modo de transporte. La convivencia entre el peatón y el ciclista es otra cuestión que debe abordarse; sin embargo, ya está siendo objeto de actuación compartida en el marco del Foro Ciudadano por la Movilidad Sostenible. Por último, hay que señalar que la elevada motorización que tiene lugar en la ciudad, al igual que ocurre en muchas otras, es un factor de amenaza constante para un sistema de movilidad sostenible.

No obstante, a pesar de estos obstáculos, se tiene la certeza de que la planificación de la movilidad urbana de Vitoria-Gasteiz tiene una base sólida y unas directrices claramente definidas que discurren por buen camino. Su concepción y su articulación han sido innovadoras en muchos aspectos, pero, al margen de esto, su éxito futuro radica en la voluntad y el compromiso mostrados hasta el momento por los técnicos y agentes sociales implicados, así como en la necesaria coordinación institucional.

Fuentes de evidencia

1. Evidencia documental

Interna

- Diversa documentación interna proporcionada por la dirección del CEA (presentaciones, acceso a información estadística, etc.).

El segundo elemento de peso del PMSEP, y el que de manera más directa ha incidido en su proceso de elaboración e implementación, ha sido su carácter participativo, en lo que supone una innovación de proceso

- Página web del CEA: <http://www.vitoria-gasteiz.org/we001/was/we001Action.do?idioma=es&accion=cea&accionWe001=ficha>.
- Escudero, J. C. (2011): “Plan de Movilidad Sostenible y Espacio Público de Vitoria-Gasteiz. Hacia una ciudad más habitable mediante una intervención integral en el espacio público y la movilidad”. Comunicación presentada al Congreso Nacional del Medio Ambiente Local (CONAMA Local), Vitoria-Gasteiz, del 29-11-2011 al 01-12-2011.
- *GEO Vitoria-Gasteiz: Informe-diagnóstico ambiental y de sostenibilidad*. Documento elaborado por CEA y PNUMA. Disponible en <http://www.vitoria-gasteiz.org/wb021/http/contenidosEstaticos/adjuntos/es/21/48/32148.pdf> [acceso el 21-02-2013].
- *Indicadores de Sostenibilidad Local 2012. Agenda Local 21 – Vitoria-Gasteiz*. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz. VI Programa de Evaluación y Seguimiento de Agendas Locales 21 en la CAPV, 2012. Disponible en <http://www.vitoria-gasteiz.org/wb021/http/contenidosEstaticos/adjuntos/es/56/40/45640.pdf> [acceso el 26-02-2013].
- *Plan Director de Movilidad Ciclista de Vitoria-Gasteiz 2010-2015*. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz. Disponible en <http://www.vitoria-gasteiz.org/wb021/http/contenidosEstaticos/adjuntos/es/45/63/34563.pdf> [acceso el 21-02-2013].
- *Plan de Movilidad Sostenible y Espacio Público (2008)*. Documento elaborado por la Agència d’Ecologia Urbana de Barcelona y el Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz. Disponible en http://www.vitoria-gasteiz.org/we001/was/we001Action.do?idioma=es&aplicacion=wb021&tabla=contenido&uid=6f581046_11aec4fa380__7fcd [acceso el 21-02-2013].
- Rojo, E. (2010): “Plan Director de Movilidad Peatonal de Vitoria Gasteiz”. Comunicación presentada al Congreso Nacional del Medio Ambiente (CONAMA). Madrid, del 22-11-2010 al 26-11-2010.

Externa

- Bueno, G. (2012): “Analysis of scenarios for the reduction of energy consumption and GHG emissions in transport in the Basque Country”, *Renewable & Sustainable Energy Reviews*, vol. 16, pp. 1988-1998.
- IHOBE (2004): *Agenda Local 21 – Guía práctica para la elaboración de Planes Municipales de Movilidad Sostenible*. Serie Programa Marco Ambiental, n.º 36. IHOBE, Bilbao. Disponible en <http://www.ihobe.net/Publicaciones/ficha.aspx?IdMenu=750e07f4-11a4-40da-840c-0590b91bc032&Cod=01d13f76-800f-4f4c-ba70-3bec8d392ead&Tipo=> [acceso el 12-02-2013].
- IHOBE (2005): *250 acciones de los municipios vascos en movilidad – En marcha hacia una movilidad sostenible*. Serie Programa Marco Ambiental, n.º 51. IHOBE, Bilbao. Disponible en <http://www.ihobe.net/Publicaciones/ficha.aspx?IdMenu=750e07f4-11a4-40da-840c-0590b91bc032&Cod=4e015f63-135a-43a2-a21a-e99423c9f86c&Tipo=> [acceso el 12-02-2013].
- Kenworthy, J. R. (2006): “The eco-city: ten key transport and planning dimensions for sustainable city development”, *Environment and Urbanization*, 18, pp. 67-85.

- Sanz, A. (2006): *Movilidad y sostenibilidad en Vitoria-Gasteiz: Informe Diagnóstico*. Gea 21, Vitoria-Gasteiz.
- Vicente, M. A.; Tamayo, U. (2013). “Factores determinantes de la ecoinnovación. Marco conceptual y teórico”, *Estudio temático de casos Innobasque*. “Ecoinnovación”. Innobasque, Zamudio.

2. Entrevista presencial en profundidad mediante cuestionario semiestructurado y contacto telefónico y por correo electrónico para contactos previos y aclaraciones posteriores

- Participante: Juan Carlos Escudero, director del CEA de Vitoria-Gasteiz.
- Fecha y lugar de la entrevista: 3 de diciembre del 2012, Palacio de Zulueta (Vitoria-Gasteiz).
- Duración de la entrevista en profundidad: aproximadamente 2,5 horas. Diversos contactos aclaratorios por teléfono y por correo electrónico.

3. Observación directa

- Reconocimiento *in situ*, tanto de las modificaciones físicas llevadas a cabo en el espacio público (señalización y adecuación urbanística para el calmado de tráfico, reordenación de aparcamientos, etc.) como del funcionamiento de los medios de transporte colectivo (autobús y tranvía) y particular (bicicleta, automóvil, etc.).

4. Observación de artefactos físicos, tecnológicos y culturales

- Toma de fotografías de los diferentes elementos físicos de observación directa (mobiliario urbano, autobuses, red de carriles bici, etc.).
- Grabación completa de la entrevista con función confirmatoria. Transcripción parcial de dicha entrevista tras la reproducción del archivo audio digital.

Anexo 1. Breve descripción del objeto y las funciones del Centro de Estudios Ambientales de Vitoria-Gasteiz

El Centro de Estudios Ambientales (CEA) es un organismo autónomo municipal que nació con el objetivo de dinamizar las estrategias de formación ambiental en Vitoria-Gasteiz. El CEA se creó a finales de la década de los ochenta con el objetivo de dinamizar estrategias formativas de corte ambiental, dando lugar al primer programa de posgrado orientado a la formación de técnicos ambientales. Las líneas de actuación se fueron diversificando progresivamente hacia las especialidades consideradas de mayor interés, diseñando programas formativos dirigidos a distintos colectivos y cursos de reciclaje para administración y empresa. Asimismo, desde el

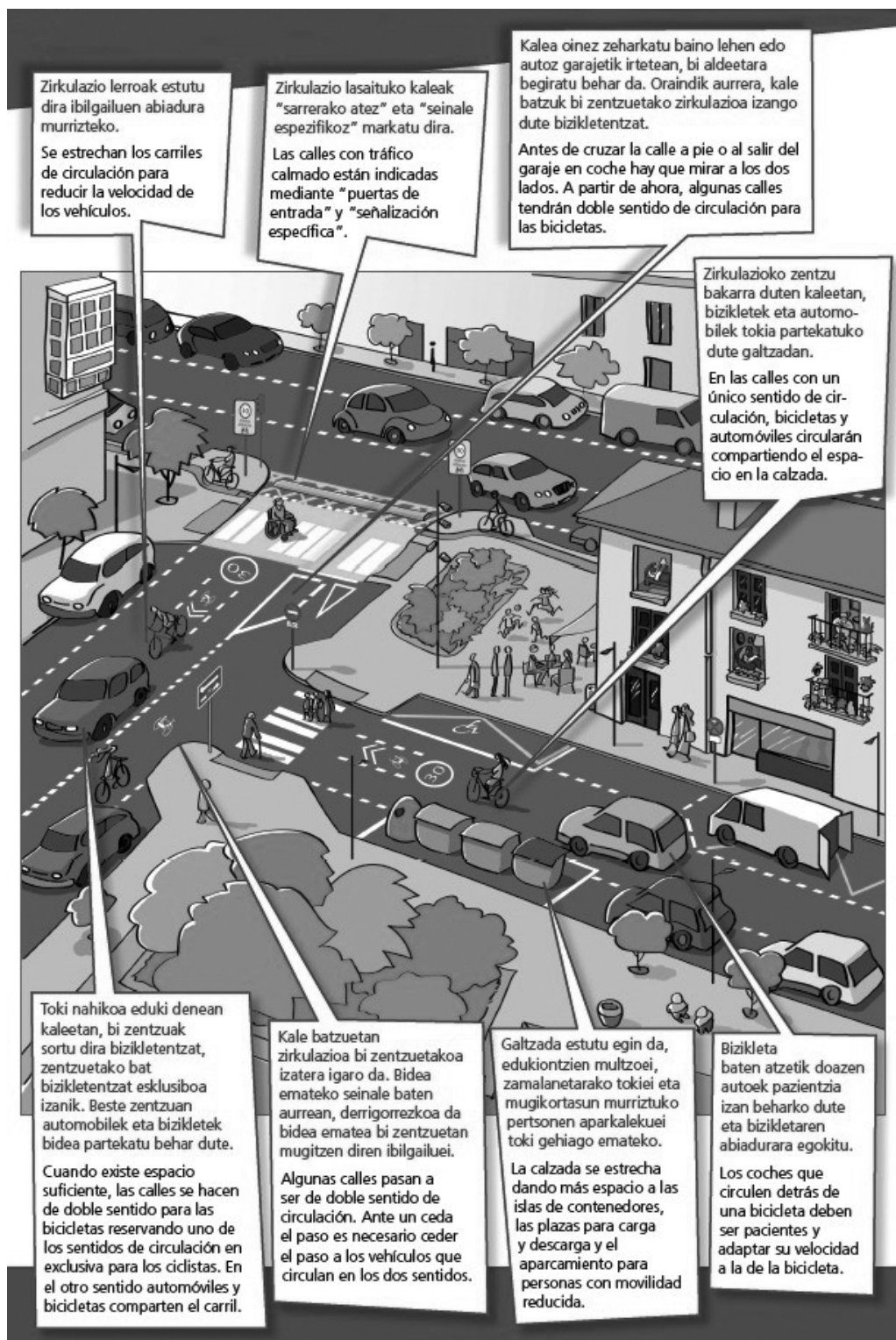
CEA se han promovido las relaciones con la universidad y con los centros de investigación, que se han concretado en tesis doctorales, publicaciones y numerosas colaboraciones en docencia.

En mayo de 1995, el CEA se constituyó en organismo autónomo, reafirmando en sus estatutos las pautas diseñadas en lo referente a la educación, formación e investigación ambiental, al tiempo que impulsaba el desarrollo de nuevas líneas de trabajo. En la actualidad, el trabajo del CEA incluye, además de la educación y sensibilización ambiental, la gestión y desarrollo del Anillo Verde de Vitoria-Gasteiz, la participación en estudios de investigación y proyectos europeos e internacionales, el mantenimiento del Sistema de Información Ambiental de Vitoria-Gasteiz y la coordinación de acciones relacionadas con la movilidad, principalmente la movilidad ciclista.

La misión del CEA es velar por la sostenibilidad de Vitoria-Gasteiz, impulsando el desarrollo sostenible de este municipio y de su biorregión, la Llanada Alavesa. Sus objetivos son los siguientes:

- Orientar la recolección, manejo, análisis y utilización de la mejor información disponible para soportar la formulación de políticas urbanas y territoriales más eficaces.
- Analizar el funcionamiento del municipio (y de su biorregión) como un sistema ambiental, social y económico y emplear ese conocimiento para apoyar una planificación local y regional más efectiva.
- Potenciar los planes y programas municipales orientados a la propuesta y articulación de nuevos escenarios de ciudad y territorio más sostenibles.
- Promover la formación, información, sensibilización y participación ciudadana en materia de sostenibilidad urbana y territorial, asegurando la participación de todos los agentes sociales y económicos implicados.

Anexo 2. Ilustración de los cambios en la ordenación viaria en el interior de una “supermanzana”



Fuente: Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz (www.vitoria-gasteiz.org).

Anexo 3. Análisis estratégico de la ecoinnovación

Modelo 1. Fases seguidas para reducir el riesgo de fracaso de la ecoinnovación

<p>1. Identificación del problema-necesidad</p> <p>El desequilibrio en el reparto modal (el automóvil estaba ganando protagonismo a costa de los desplazamientos a pie y de una infrautilización del transporte público) era la principal amenaza para una movilidad sostenible, a la que se unieron la escasa competitividad del transporte público y el cambio de escala a la que se enfrentaba la ciudad debido a la construcción de aproximadamente 16.000 viviendas.</p>
<p>2. Generación de ideas</p> <p>Se diferencian fuentes internas y externas. Las fuentes internas fueron los representantes y técnicos del Ayuntamiento, del CEA y de TUVISA, mientras que las fuentes externas fueron la Agència d'Ecologia Urbana de Barcelona (entidad encargada de elaborar el PMSEP) y los participantes en el Foro Ciudadano por la Movilidad Sostenible (agentes sociales, representantes políticos y técnicos).</p>
<p>3. Análisis y selección de ideas o soluciones innovadoras</p> <p>Viabilidad de la iniciativa</p> <p>La iniciativa llevada a cabo por el Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz tiene como objetivo reducir el número de desplazamientos y cambiar el reparto modal, favoreciendo los desplazamientos a pie y el uso del transporte público y de la bicicleta a expensas del automóvil para, entre otros, limitar el consumo energético y mitigar los daños ambientales en la ciudad.</p> <p>Costes</p> <p>El proceso de implementación de la iniciativa ha contado con la participación de técnicos municipales, representantes políticos y ciudadanos, incurriendo en costes de formación y de tiempo, además del material empleado para la difusión y comunicación de las medidas adoptadas. También ha de sumarse todo el tiempo dedicado por el personal técnico y los empleados públicos en estas tareas. Por otra parte, la primera fase de la implementación de las “supermanzanas” ha contado con la financiación de CIVITAS.</p> <p>Importancia estratégica</p> <p>Alta. La iniciativa se enmarca en una estrategia integral de movilidad urbana sostenible. De este modo, Vitoria-Gasteiz logra establecerse como ciudad referente en movilidad urbana sostenible en el marco europeo, contribuyendo con ello al galardón <i>Green Capital</i>. En comparación con otras ciudades europeas de similar tamaño, Vitoria-Gasteiz mantiene un alto índice de desplazamientos a pie, lo que sin duda constituye uno de sus principales puntos fuertes.</p> <p>Beneficios</p> <p>Reparto modal más equilibrado a favor de los desplazamientos a pie y en bicicleta. Mayor eficiencia en la red de transporte público. Buena imagen exterior.</p> <p>Desarrollo de la tecnología</p> <p>Se dan innovaciones en procesos, esencialmente, mediante el Plan de Movilidad Sostenible y Espacio Público (PMSEP), sin el desarrollo de una tecnología específica. En este marco, se desarrolla un único elemento destacable de innovación tecnológica: la regulación semafórica para el transporte público mediante espiras virtuales en lugar del uso de detectores físicos. Estas espiras localizan el autobús en la calzada por medio del posicionamiento por satélite y, en función del tiempo de recorrido, le otorgan o no prioridad en los semáforos.</p> <p>Cumplimiento de la legislación</p> <p>En 1995, Vitoria-Gasteiz se adhirió a la <i>Carta de Aalborg</i>. Con posterioridad, el <i>Informe GEO</i> identificó las principales presiones (de tipo económico, urbanístico, social y político-administrativo) e impactos ambientales y sociales derivados. Entre los años 2002 y 2007 se llevaron a cabo diferentes actuaciones en materia de movilidad, recogidas en el Plan de Acción Ambiental del Gobierno Vasco. En primavera del 2007 se firmó el Pacto Ciudadano por la Movilidad Sostenible, que constituyó la hoja de ruta a partir de la cual trabajar a favor de la movilidad sostenible.</p>
<p>4. Desarrollo de la idea</p> <p>Tipo de desarrollo</p> <p>Cooperación entre los diferentes agentes sociales a favor de la concertación social.</p> <p>Tipo de innovación</p> <p>Innovación radical frente a innovación incremental</p> <ul style="list-style-type: none"> • Innovación radical: concepto de “supermanzana” (la implementación de una nueva jerarquía viaria en toda la ciudad supone una revolución); implementación de la nueva red de transporte público (la reorganización efectiva se llevó a cabo en un solo día).

- Innovación incremental: otros aspectos técnicos del PMSEP (reordenación de la red de transporte público, adecuación de los carriles bici y uso de la bicicleta, adecuación de las sendas urbanas, reordenación del sistema de aparcamiento, etc.).

Innovación de producto frente a innovación de proceso

- Innovación de producto: carácter integral del PMSEP.
- Innovación de proceso: carácter participativo del PMSEP y concertación social en el Foro Ciudadano por la Movilidad Sostenible.

Innovación tecnológica frente a innovación organizativa frente a innovación de marketing

- Innovación tecnológica: regulación semafórica para el transporte público mediante espiras virtuales.
- Innovación organizativa: reordenación viaria basada en las “supermanzanas” en general y reordenación del nuevo sistema de autobuses urbanos en particular.
- Innovación de marketing: participación ciudadana activa tanto en la campaña de comunicación del PMSEP como en la de implementación de la nueva red de transportes.

Selección de la estrategia de ecoinnovación

Estrategia ofensiva

- Vitoria-Gasteiz pretende ser líder en movilidad sostenible urbana, con una visión a largo plazo y desde una doble vertiente: la implementación de una movilidad integrada en su espacio público además de participativa.

Estrategia correctiva frente a preventiva

- Estrategia correctiva: mejora el reparto modal del 2006 con respecto al del 2011; mejora la competitividad del transporte público.
- Estrategia preventiva: persigue escenarios y metas a largo plazo; establece objetivos para el 2020 y para el 2050, con la meta final de convertirse en una ciudad neutra en carbono en el 2050.

5. Implementación

Inicialmente se contó con la colaboración de un elenco de expertos para la realización del informe diagnóstico de la situación de partida. Posteriormente, en el Foro Ciudadano por la Movilidad Sostenible de Vitoria-Gasteiz se estableció la hoja de ruta a partir de la cual trabajar a favor de la movilidad sostenible. Una vez alcanzado el consenso entre los ciudadanos, los agentes políticos y los técnicos municipales, se desarrolló el Plan de Movilidad Sostenible y Espacio Público (PMSEP) como marco de referencia para desarrollar las actuaciones en materia ambiental.

La elaboración del plan se encargó a la Agència d'Ecologia Urbana de Barcelona, institución con una larga trayectoria de trabajo en la planificación urbana, y contó con la participación de técnicos del Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, de la empresa de transportes urbanos (TUVISIA) y del Centro de Estudios Ambientales (CEA). En este sentido, se utilizaron fuentes internas (representantes y técnicos del Ayuntamiento, de TUVISIA y del CEA) y externas (Agència d'Ecologia Urbana de Barcelona y los ciudadanos, técnicos y representantes políticos que participan en el Foro Ciudadano).

Tiempo transcurrido (desde la identificación del problema-necesidad)

- Cinco años. Con relación a la fase 1 del PMSEP (2008-2012):
 - “Supermanzanas”: en la fase 1 de 3, adecuación del espacio público de 18 “supermanzanas”.
 - Nueva red de transporte público: instaurado (otoño del 2009).
 - Extensión del uso de la bicicleta: por interior de “supermanzana”, en proceso; PDMC 2010-2015, de implementación progresiva.
 - Puesta en valor de la circulación peatonal: por interior de “supermanzana”, en proceso; desarrollo de sendas urbanas, de implementación progresiva.
 - Reordenación del sistema de aparcamiento: instaurado en la zona 1 (centro de la ciudad).
- En la actualidad, proceso de elaboración técnica de la fase 2 del PMSEP.

Identificación de estímulos o factores impulsores

- Conciencia ciudadana a favor de la sostenibilidad; experiencia, preparación e iniciativa de los técnicos municipales del Ayuntamiento, TUVISIA y CEA.

Identificación de obstáculos o problemas detectados durante el período de implementación

- Falta de una mayor coordinación institucional derivada del reparto competencial entre instituciones; puntualmente, reticencias de asociaciones de vecinos; convivencia peatón-ciclista.

Forma de solventar los obstáculos

- Adecuación del nuevo sistema de autobuses al tranvía ya existente para la búsqueda de sinergias; campaña de comunicación participativa; debate y consenso en el marco del Foro Ciudadano por la Movilidad Sostenible.

Modelo 2. Análisis DAFO (previo o simultáneo a las fases 2, 3, 4 y 5 del modelo 1)

a) Análisis externo	b) Análisis interno
<p>Entorno genérico</p> <p>¿POR QUÉ innovar? Para una movilidad más sostenible y amable en la ciudad.</p> <p>¿DÓNDE implementar la innovación? En los sistemas de movilidad de las ciudades.</p> <p>¿QUIÉN innova? En el contexto de la Unión Europea, la iniciativa CIVITAS integra ciudades a favor de un transporte mejor y más limpio. En el ámbito estatal, algunas ciudades, como Barcelona, tienen una trayectoria contrastada. Sin embargo, en general es difícil encontrar experiencias del alcance de Vitoria-Gasteiz en cuanto a su movilidad sostenible.</p> <p>Entorno específico</p> <p>Algunas innovaciones son aplicables en otras ciudades. Sin embargo, Vitoria-Gasteiz reúne una serie de características propias (orografía llana, tejido urbano compacto, cultura de planificación urbana y ambiental, etc.) que hacen inviable una traslación mimética de su PMSEP a otra ciudad.</p> <p>¿POR QUÉ innovar? Para una movilidad más sostenible y para que Vitoria-Gasteiz sea una ciudad de mayor bienestar para los ciudadanos.</p> <p>¿DÓNDE implementar la innovación? En el conjunto de la ciudad, pero sin obviar problemas ambientales de carácter global (emisiones de CO₂, agotamiento de combustibles fósiles, etc.).</p> <p>¿QUIÉN innova? Técnicos, agentes sociales y representantes políticos.</p> <p>¿CÓMO innovar? Propuestas técnicas y concertación social.</p> <p>¿EN QUÉ se centra la innovación? La innovación desarrollada contiene elementos tanto de innovación de producto (visión integral del PMSEP) como de innovación de proceso (Foro Ciudadano por la Movilidad Sostenible).</p>	<p>Análisis de recursos y capacidades</p> <p>Análisis funcional</p> <p>¿DÓNDE podemos mejorar/innovar? En la ordenación viaria de la ciudad y en la organización de los sistemas de movilidad (transporte público, peatón, ciclista, aparcamiento, etc.).</p> <p>¿PARA QUÉ? Para una circulación viaria y un uso del espacio público que generen menos impactos en el medioambiente y creen, al mismo tiempo, una ciudad más habitable.</p> <p>¿PARA QUIÉN? Para los habitantes y visitantes de Vitoria-Gasteiz.</p> <p>Análisis del sistema de valor</p> <p>¿DÓNDE se puede mejorar/innovar? En la visión integral de la planificación urbana y de la movilidad de las ciudades, así como en los procesos de toma de decisiones.</p> <p>¿PARA QUÉ? Para conseguir ciudades más habitables y respetuosas con el medioambiente.</p> <p>¿PARA QUIÉN? Para la ciudadanía, en particular, y para el conjunto de la sociedad, en general.</p> <p>¿CON QUIÉN? Con los principales agentes implicados: ciudadanos, agentes sociales, representantes políticos y técnicos municipales.</p>
<p style="text-align: center;">↓</p> <p>Oportunidades y amenazas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oportunidades (O): continuidad del PMSEP en su segunda fase y su consideración en el próximo PGOU. • Amenazas (A): tendencia al incremento de los desplazamientos diarios en la ciudad y elevada motorización. 	<p style="text-align: center;">↓</p> <p>Fortalezas y debilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fortalezas (F): alto índice de desplazamientos a pie, disminución de los impactos ambientales generados por el transporte público y mejora de la calidad de vida de los ciudadanos. • Debilidades (D): falta de una mayor coordinación institucional, convivencia entre peatones y ciclistas e hipermotorización.
<p>Beneficios o ventajas derivados de la ecoinnovación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mejora del reparto modal: disminución del peso relativo del automóvil frente a los desplazamientos a pie y en bicicleta. • Reducción de las emisiones contaminantes vinculadas al transporte público. • Aumento de la velocidad comercial de la nueva red de autobuses urbanos. • Ahorro de tiempo en los desplazamientos de los usuarios en transporte público (estimación de un ahorro aproximado de 10,5 millones de euros al año). • Puesta en valor del espacio público como lugar de convivencia. • Fortalecimiento de la imagen de ciudad verde. 	

Fuente: adaptación a partir de Vicente y Tamayo (2013).



Bizkaiko Parke Teknologikoa – Parque Tecnológico de Bizkaia
Laida Bidea, 203
48170 Zamudio

www.innobasque.com