



# MANUAL DE EJEMPLOS CONSTRUCTIVOS DE BUENAS PRÁCTICAS EN MOVILIDAD SOSTENIBLE EN LA COMUNITAT VALENCIANA



 **GENERALITAT VALENCIANA**  
Conselleria d'Habitatge,  
Obres Públiques i Vertebració  
del Territori

Obres Públiques,  
Transport i Mobilitat

FEBRERO 2019

Clave:	2545-PLF CMAYOR
Redactor:	TYPSA
Coordinación:	Servicio de Planificación Subdirección General de Movilidad
Fecha:	Febrero 2019

Pág	Presentación
3	1. Objetivo del manual
4	2. Movilidad sostenible. Concepto y beneficios
9	3. Nuevos modos de transporte sostenible emergentes
15	4. La apuesta de la Generalitat Valenciana por la movilidad sostenible
20	5. La Problemática de movilidad urbana en infraestructuras de transporte de la Generalitat
21	5.1. Las Travesías
29	5.2. Calmado del tráfico
31	5.3. Los peatones y sus itinerarios
37	5.4. Los ciclistas y sus itinerarios
40	5.5. El transporte de mercancías. Operaciones de carga/descarga
41	5.6. El transporte público por Carretera. Operaciones de embarque/desembarque
43	5.7. El transporte público ferroviario
45	5.8. El estacionamiento de vehículos
46	6. La movilidad sostenible desde la fase del planeamiento urbanístico
48	7. Las buenas prácticas en materia de movilidad urbana sostenible.
48	7.1. Ejemplos de buenas prácticas
48	7.2. Motivación de las actuaciones
51	7.3. Fichas de ejemplos constructivos de buenas prácticas en movilidad sostenible de la Generalitat. Estructura y contenido.
59	7.4. Consulta del Manual de ejemplos constructivos de buenas prácticas en movilidad sostenible de la Generalitat.
60	8. Referencias bibliográficas.
	<b>ANEXOS</b>
	Anexo 1: Índice de fichas
	Anexo 2: Fichas de actuaciones de movilidad sostenible



## Presentación

La Conselleria d'Habitatge, Obres Públiques i Vertebració del Territori, tiene entre sus objetivos impulsar aquellas actuaciones encaminadas al desarrollo de modelos de movilidad sostenible y entre ellos, especialmente, los relacionados con el uso de los medios no motorizados, tal y como refleja la Ley 6/2011, de 1 de abril, de la Generalitat, de Movilidad de la Comunitat Valenciana.

En este sentido, existe numerosa bibliografía técnica, a nivel internacional y nacional, que contiene ejemplos de guías de buenas prácticas en movilidad sostenible, que incluyen aspectos muy variados, e incluso ejemplos constructivos de urbanización que dan solución a problemas concretos de la movilidad sostenible. Al final de este manual se incluye una

relación de esta bibliografía a modo de referencia.

No obstante, el objetivo que se persigue con la redacción de este manual de ejemplos, es contar con una guía de trabajo sencilla, que incluya fichas de casos prácticos y próximos, llevados a cabo en la Comunitat Valenciana, en los que se hayan abordado las actuaciones teniendo en cuenta la movilidad sostenible. Estas actuaciones se desarrollan básicamente en entornos urbanos, tales como las travesías y sus aproximaciones, sin dejar de lado entornos que, sin ser estrictamente urbanos, pueden asimilarse a estos en comportamiento y necesidades, haciendo referencia a aquellos espacios viarios en los que los usuarios vulnerables cobran un especial protagonismo, principalmente por la necesidad de acceso a zonas de interés cultural, histórico, artístico, arquitectónico o turístico o, en general, a cualquier otro foco de atracción.

La consulta de estos ejemplos tan próximos facilita su aplicación para resolver problemáticas similares, a la par que permite comprobar, de una forma muy directa, el funcionamiento a futuro de las medidas implementadas.

El manual consta de una parte teórica, en la que se identifican los tipos de problemáticas específicas en el marco de las infraestructuras de transporte terrestre de la Generalitat Valenciana, en el ámbito de toda la Comunitat Valenciana, e incluye los tipos de soluciones y una recopilación bibliográfica y de referencias relacionadas con la movilidad sostenible. Finalmente, la última parte se centra en el desarrollo de ejemplos prácticos reales, para cada uno de los

cuales se realiza una exposición mediante una ficha ilustrativa.

Mencionar finalmente, que las actuaciones que se incluyen en este manual son, en su mayoría, intervenciones de bajo o medio coste, pero de una indudable rentabilidad social, llevadas a cabo por la Dirección General de Obras Públicas, Transporte y Movilidad de la Conselleria d'Habitatge, Obres Públiques i Vertebració del Territori, con un propósito único y decidido: incrementar el bienestar de los ciudadanos bajo una apuesta decidida por la movilidad sostenible y la seguridad vial en entornos urbanos o asimilables.

Estas actuaciones, centradas en su mayor parte en la red de carreteras de la Generalitat, no abandona otras necesidades ajenas a esta red, pudiendo encontrar el lector algunos ejemplos de intervenciones en otras redes viarias, en la que la colaboración mutua entre la administración autonómica y local han sido determinantes para el logro.

Indicar al lector que, aunque por el momento no se han incluido en esta primera edición del manual, las estrategias de inversión en el fomento de la movilidad sostenible se hacen extensivas a otros modos de transporte en la Comunitat Valenciana, como es el ferrocarril y, en particular, a la red de Ferrocarriles de la Generalitat Valenciana y, en general, a cualquier otra infraestructura de transporte tutelada por la Generalitat.

Por ello, ante el escenario futuro, el presente manual se fundamenta como un documento "vivo", en constante retroalimentación con nuevas

actuaciones, del fomento de la movilidad sostenible y la intermodalidad, bien a través de las actuaciones que se hayan materializado o futuras intervenciones programadas.

Finalmente, como no puede ser de otra forma, este manual se articula bajo las directrices contempladas en el "**Programa estratègic per a la millora de la Mobilitat, Infraestructures y el Transport de la Comunitat Valenciana**" (UNEIX), que se plantea para el horizonte 2018-2030 y en el que, a través de las vertientes social, ambiental y económica, se persigue el desarrollo sostenible del territorio a través de la consecución de tres objetivos: el fomento de la movilidad sostenible para lograr un mejor equilibrio intermodal, ofrecer más recursos para disfrutar de una mayor accesibilidad al territorio, e incrementar la competitividad del sector productivo de la Comunitat Valenciana.

Una de las premisas que impregnan las iniciativas de la Generalitat Valenciana, implícitas en la estrategia UNEIX, es la divulgación. Por ello, la Conselleria d'Habitatge, Obres Públiques i Vertebració del Territori, pone a disposición del interesado este manual, que es accesible al público a través de la web de la Conselleria y del visor cartográfico de la Generalitat Valenciana incluido en el geoportal de la IDEV (Infraestructura de Dades Espacials Valenciana) que coordina el ICV (Institut Cartogràfic Valencià).

## 1. Objetivo del manual

El presente manual pretende poner a disposición de técnicos de cualquier administración titular de carreteras, ayuntamientos, proyectistas, entidades urbanizadoras y, en general, cualquier agente que pueda estar relacionado con el desarrollo vial y territorial, un documento de trabajo práctico y sencillo que pueda ayudarle al planteamiento de soluciones a problemas concretos de movilidad, bien tanto en la fase de planificación, como en el desarrollo de proyectos constructivos, e incluso en la conservación ordinaria de las carreteras, todo ello bajo un punto de vista de convergencia entre seguridad vial y movilidad sostenible.

En esta guía se expone, a través de fichas ilustrativas, un conjunto de actuaciones, generalmente de carácter urbano o asimilable, realizadas en los últimos años por los Servicios Territoriales Provinciales de Obras Públicas de la Conselleria d'Habitatge, Obres Públiques i Vertebració del Territori, en el ámbito geográfico de la Comunitat Valenciana. En ellas se identifica la problemática general y los condicionantes existentes, las líneas estratégicas de intervención, las soluciones técnicas concretas adoptadas para cada caso, así como los beneficios esperados con la actuación, todo ello con un enfoque común: promover la movilidad sostenible en el ámbito de actuación.

Además, este guía pretende también ofrecer al técnico una herramienta de retroalimentación con la que comprobar la efectividad prevista inicialmente a futuro de las soluciones adoptadas y actuar en consecuencia, si corresponde.

Cabe indicar que este documento se alinea con las principales líneas estratégicas de actuación a seguir en materia de movilidad, infraestructuras y transportes en el periodo 2018-2030 que define la Generalitat con el Documento Estratégico UNEIX, el cual tiene como objetivos fundamentales el reparto modal más equilibrado (movilidad sostenible), una mejor accesibilidad a todo el territorio (servicios e infraestructuras), y la competitividad del tejido productivo (infraestructuras y logística). La metodología empleada para el desarrollo del documento final ha consistido en una fase con reuniones de participación y talleres; y una segunda fase de presentación del programa estratégico con periodo de información pública y elaboración del documento definitivo. El Documento Estratégico UNEIX queda conformado por áreas temáticas (movilidad sostenible; infraestructuras de transporte terrestre; puertos, aeropuertos y costas; logística; calidad; innovación y nuevas tecnologías; y transparencia, difusión y concertación), en las que desarrolla aspectos citados en este apartado en cuanto a calidad, y englobando este documento actual en el área de difusión.

Dado que las inversiones que la Conselleria va a llevar a cabo se desarrollan en el tiempo, se pretende que esta guía sea un documento "vivo," periódicamente alimentado con nuevas actuaciones, en el que se vayan incluyendo las actuaciones

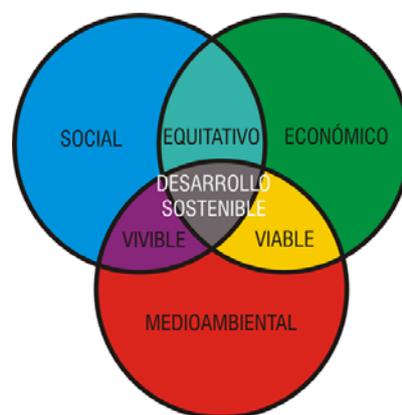
previstas y que no se han materializado aún, o cualquier otra que se desarrolle en el futuro bajo la premisa del fomento de la movilidad sostenible.

Si bien, las actuaciones que se contemplan en esta primera edición del manual, hacen referencia fundamentalmente a la red de carreteras, se prevé hacer extensivo este tipo de actuaciones al de la red de ferrocarriles de la Generalitat Valenciana (FGV) y, en general, a otras infraestructuras del transporte a lo largo de la Comunitat Valenciana.

## 2. Movilidad sostenible. Concepto y beneficios

### Movilidad y Sostenibilidad

El concepto de sostenibilidad nace con el Informe Brundtland, elaborado para la ONU en 1987 por un comité de distintas naciones, encabezado por la ex-primera ministra noruega Gro Harlem Brundtland, en el que se analizaban, criticaban y replanteaban las políticas globales de desarrollo económico, por el alto coste medioambiental que estaban originando. En este informe, se define el **desarrollo sostenible** como aquel que *"satisface las necesidades de la generación actual sin comprometer la capacidad para satisfacer las necesidades de las generaciones futuras"*. Este concepto estaba basado en la sustentabilidad fundamentalmente ecológica, pero también social y económica.



Asimismo, el concepto de **movilidad sostenible** nace a mitad del siglo XX, a raíz de la incipiente preocupación social por el crecimiento de las ciudades, los problemas medioambientales derivados de un modelo urbano de transporte orientado fundamentalmente al uso del vehículo particular, y un consumo energético desmesurado. Estos hechos derivan en inconvenientes como son la contaminación atmosférica, el excesivo consumo energético, el uso de combustibles fósiles y su efecto pernicioso sobre la salud pública, así como el creciente problema de saturación de las vías de circulación.

Este concepto, cada vez más arraigado en la conciencia social, resulta de vital importancia hoy en día, y orienta a la sociedad hacia un uso racional de los modos de transporte en busca de un equilibrio entre el impacto medioambiental, la rentabilidad económico-social, la seguridad, la equidad social y la comodidad, en contra del uso mayoritario e indiscriminado del vehículo privado como forma única de transporte.

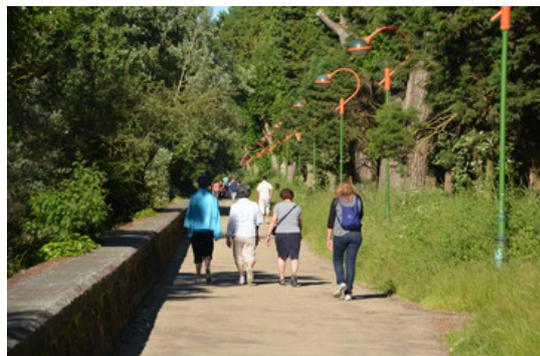
Si profundizamos en el término de "movilidad", cabe señalar dos acepciones. Por un lado, se tiene la denominada "**movilidad obligada**", entendida como el conjunto de



desplazamientos que realizan cotidianamente los ciudadanos entre sus residencias y sus centros de trabajo, comprendiendo tanto los trayectos de ida a los lugares de trabajo como los de regreso a sus domicilios. También se considera movilidad obligada al conjunto de desplazamientos de ida y vuelta que los estudiantes realizan entre sus domicilios y sus centros de formación, los cuales pueden presentar una mayor o menor dispersión espacial en función de las características, niveles educativos y disponibilidad local o periférica.

Este tipo de movilidad puede tener una importante influencia en la posibilidad de favorecer un modo u otro de transporte, dependiendo de las distancias y de la accesibilidad a modos alternativos de transporte más eficientes, bien sean de carácter público o privado. Así, la movilidad en día laborable está fuertemente condicionada por la **movilidad obligada**. Desde este punto de vista, los factores distancia, tiempo de recorrido y facilidad de acceso, cobran especial protagonismo a la hora de seleccionar un modo u otro de transporte. El uso del vehículo privado tiene especial relevancia en este modo de movilidad, sobre todo en las poblaciones de interior en las que la disponibilidad de recursos para el transporte de viajeros tiene grandes limitaciones y el uso del coche se convierte, prácticamente, en la única opción.

Por contraposición, otra acepción del término denominada "**movilidad no obligada**",



aglutina todos aquellos desplazamientos que las personas realizan con otros fines ajenos al trabajo y a la formación, y que pueden caracterizarse por ser variables en tiempo, espacio y fin.

En este modo de movilidad pueden incluirse todos aquellos desplazamientos que quedan relacionados, por ejemplo, con el tráfico de agitación de las zonas urbanas en relación con actividades vinculadas con el desarrollo social y económico de las poblaciones, con ejemplos como el acceso a los servicios, el ocio, las compras comerciales y, en general, todos aquellos desplazamientos que se generan por voluntad social y por necesidades ajenas al trabajo o al estudio. Desde este punto de vista, las necesidades sociales deben ser atendidas por los agentes involucrados en el planeamiento urbanístico y en el desarrollo de las infraestructuras, dado que éstas deben ser entendidas como un derecho fundamental de los ciudadanos.

No obstante, no debemos olvidar que un desarrollo urbanístico desequilibrado tiene, en muchos casos, un impacto negativo sobre la movilidad de las personas. Asimismo, las propias infraestructuras viarias constituyen una barrera arquitectónica para el correcto desarrollo social de las poblaciones, que en muchos casos quedan desequilibradas hacia la funcionalidad penalizando la movilidad.

## Los **b**eneficios de una **m**ovilidad **U**rbana **S**ostenible

Los beneficios de optar por una movilidad sostenible son obvios, y sobre ellos existe mucha bibliografía. Sin pretender ser extensivo, la apuesta por una movilidad sostenible está sustentada por los siguientes fundamentales:

➤ **Reducción de las emisiones atmosféricas y acústicas.**

El sector del transporte es el que reporta mayores consumos de energía en España. En el año 2016, el consumo total de energía del sector del transporte supuso el 42,23% del total, concentrándose el 33,2% en el transporte por carretera. Si, además, nos fijamos en las cifras de consumo energético en base a combustibles fósiles, sigue siendo este sector el que mayor consumo tiene, con un 62,4% del total.



Asimismo, debe tenerse en cuenta que el turismo es el vehículo que mayor consumo energético requiere por viajero y kilómetro. Así, como consecuencia del crecimiento desmesurado del parque automovilístico en las últimas décadas, el consumo energético basado en productos petrolíferos en el sector del transporte por carretera se ha visto incrementado desde el año 1990 un 48%, siendo los perjuicios

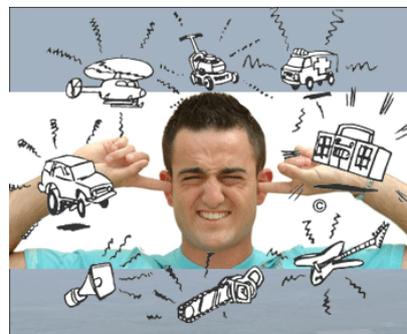
medioambientales derivados los asociados a las emisiones originadas en los procesos de extracción del crudo, las derivadas de su refinado y, especialmente, las emisiones generadas por los vehículos.

Los estudios indican que el 22% de las emisiones de gases con efecto invernadero proceden del sector del transporte. El Avance del Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) elaborado por el Ministerio para la Transición Ecológica estima, en 2018, un nivel global de emisiones de 338,8 millones de toneladas de CO<sub>2</sub>-eq, lo que supone un aumento de las emisiones respecto al año anterior del 4,4%, siendo el sector del transporte el de mayor peso con un 26%, con un incremento del 2,6% respecto al año 2016. Derivado de ello, las zonas urbanas son las más castigadas tanto por el mayor número de vehículos que circulan por sus vías, como por la mayor cantidad de contaminantes, con la circunstancia de que, a menores velocidades, se emiten mayores cantidades de contaminantes y los motores resultan menos eficientes.

Se puede analizar el documento "Air quality in Europe – 2018 report" de la Agencia Europea de Medio Ambiente (European Environment Agency, EEA) sobre la calidad del aire en Europa, donde se publican datos de población expuesta a contaminación atmosférica y tablas con muertes prematuras atribuibles a dichas partículas contaminantes del aire. Son alarmantes, puesto que se nombran cifras del año 2016 de un 13% de la población europea expuesta a PM<sub>10</sub> por encima del valor límite diario europeo, un 6% a PM<sub>2,5</sub>, un 12% a O<sub>3</sub> o un 7% a NO<sub>2</sub>. Dichos datos vienen ligados a los de muertes prematuras atribuibles a partículas contaminantes del aire que resultan ser, en el año 2015, para una población europea de 538.278 miles de personas (46.450 miles de personas en España en 2015, según el Instituto Nacional de Estadística), de 422.000 defunciones prematuras atribuibles a PM<sub>2,5</sub> (27.900 en España), 79.000

defunciones prematuras por NO<sub>2</sub> (8.900 en España) y 17.700 defunciones prematuras por O<sub>3</sub> (1.800 en España).

Desde el punto de vista del impacto acústico del tráfico a motor, cabe decir que los niveles sonoros han ido disminuyendo con el tiempo, el avance tecnológico y la implicación de los fabricantes de vehículos a través de acciones correctivas. No obstante, desde la infraestructura también se han llevado a cabo medidas preventivas en los viales. Pese a ello, muchos puntos de las ciudades y núcleos de población siguen estando sometidos a unos límites superiores a 55 dB(A), pudiendo causar trastornos mentales sobre las personas, así como la alteración de hábitos y comportamientos.



#### ➤ Mejora del estado psico-físico de las personas

En una sociedad con un modelo productivo cada vez más competitivo, el estrés y la ansiedad, fruto de la alta carga de trabajo, se convierten en problemas de salud cada vez más frecuentes y con peor pronóstico en la población. Según un estudio realizado por la Global Worforce Study, se ha podido detectar que hasta el 74% de los españoles padecían de ansiedad o estrés. No obstante, reducir este impacto en la salud de estas enfermedades en cada uno es una elección propia, que se puede conseguir mediante una mayor y mejor movilidad.



Las personas que asiduamente practican algún deporte o dedican tiempo a caminar o al uso de la bicicleta como alternativa al vehículo, bien sea para un uso lúdico o en sus desplazamientos cotidianos, son claros ejemplos de liberación del estrés, dado que son actividades que ayudan, entre otros, a abstraerse de los problemas, fomentar actitudes positivas para afrontar situaciones complejas, ofrecen indudables beneficios desde el punto

de vista de la condición física y, además, evitan el estrés añadido fruto de las prisas, los atascos o la búsqueda de aparcamiento.

El sedentarismo o el sobrepeso son otras de las enfermedades contemporáneas que nos azotan, cada vez con mayor presencia, incluso a edades tempranas. Es habitual que la gente elija, dada la comodidad que supone, el uso del vehículo particular incluso para realizar desplazamientos cortos, actitud que favorece el sedentarismo y, a medio-largo plazo, posibles problemas de salud que pueden llegar a ser graves e incluso mortales. Algunos estudios revelan que el automóvil se emplea cotidianamente para desplazamientos cortos que, de otra forma, podrían realizarse en otros modos como la bicicleta, el transporte público e incluso a pie.

Además, según la Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición (AECOSAN), la cual lleva desarrollando el Plan de Fomento de Hábitos de Vida Saludables en la Población Española (Plan HAVISA), el 42% de la población mayor de 18 años sufre de sedentarismo, pero lo que resulta más alarmante es que uno de cada 4 menores de edad (24%) sufre de sobrepeso, en su mayoría, por incorrectos hábitos alimenticios. Así, la mera decisión de elegir la bicicleta, andar o tomar el transporte público, tiene indudables efectos beneficiosos para la salud.

El fomento de políticas activas de movilidad urbana que impliquen la actividad física cotidiana tiene repercusión favorable desde los siguientes puntos de vista:

- ✓ Reduce el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, hipertensión, diabetes e incluso cáncer de colon.
- ✓ Colabora a controlar el sobrepeso y la obesidad.
- ✓ Mejora el estado anímico de las personas, aumenta su autoestima y bienestar psicológico, disminuyendo el riesgo de sufrir de estrés, ansiedad y depresión
- ✓ Fortalece músculos y huesos, mejorando la resistencia aeróbica y la densidad ósea.
- ✓ Fomenta la sociabilidad.

➤ **Ahorro económico**

Los combustibles, infravalorados en la primera mitad del siglo XX por ser un recurso finito, y con precios históricamente al alza, marcados por el agotamiento de las explotaciones petrolíferas, son un dato alentador hacia la adopción de nuevos modos de desplazamiento alternativos y sostenibles, como son la movilidad de corto recorrido a pie o en bicicleta, o incluso con la proliferación en los últimos años de una nueva modalidad como es el monopatín, sin olvidar el uso del transporte público como fórmula para desplazarse a media y gran distancia. La apuesta por estos modos sostenibles de transporte, junto con una apuesta por el fomento del desarrollo del transporte público asequible y competitivo económicamente, puede resultar beneficiosa para la economía familiar, especialmente para aquellas familias con limitados recursos y expuestas a la exclusión social.



➤ **Reducción del consumo de suelo urbano**

Una importante parte del espacio público horizontal se dedica al estacionamiento de los vehículos privados. Si se reduce el tráfico y se fomenta el uso del transporte público o fórmulas alternativas, como la de compartir vehículos, se contribuye a equilibrar la oferta y la demanda de plazas de estacionamiento, pudiendo reorientarse las políticas de planificación territorial hacia usos más rentables desde el punto de vista social y ambiental, en orden a asegurar que el principal protagonista de la movilidad es el peatón.

➤ **Mejora de las condiciones de circulación**

Resulta evidente que, sobre todo en los núcleos urbanos de mayores dimensiones, la reducción del uso del vehículo propio tienen consecuencias directas a nivel del comportamiento del tráfico, pues favorece su fluidez, mejora el funcionamiento del transporte público, haciéndolo más atractivo y eficiente, mejora la seguridad de la circulación, y favorece la convivencia pacífica en el espacio público de todos los usuarios.

➤ **Mejora de la cohesión social**



Resultan determinantes los sistemas de transporte para garantizar la accesibilidad a los diferentes servicios sociales como son la sanidad, la educación y a otros, como podría ser el ocio y el consumo, para favorecer la equidad de una sociedad. En ocasiones, el acceso a estos recursos queda limitado por la capacidad de movilidad que se brinda a las

personas, condicionada ésta por los atributos de edad, sexo, grado de discapacidad, bien sea física o mental, nivel adquisitivo e integración cultural.

Después de la vivienda, la salud y la educación, la movilidad constituye **la cuarta condición de integración social** que, en ciudades y grandes núcleos poblados, se convierte en una habilidad a desarrollar a través de lo que, por ejemplo, los franceses denominan “**pedagogía de la movilidad**”, es decir, la capacidad de inculcar en la sociedad, sobre todo a edades tempranas, la necesidad de optar por fórmulas de movilidad seguras y sostenibles, así como el respeto mutuo entre todas las modalidades de transporte y la apuesta activa por políticas orientadas hacia el despliegue y uso del transporte público.

### **3. Nuevos modos de transporte Sostenible Emergentes**

En los últimos años, la movilidad sostenible, dentro de las ciudades, sobre todo, ha sufrido un potente desarrollo. Tanto el uso del transporte público colectivo, para trayectos urbanos e interurbanos, como los desplazamientos a pie o en bicicleta, han ido haciéndose hueco dentro de las preferencias de movilidad de la población, dejando en un segundo plano el uso del vehículo privado. Esto se debe principalmente a las políticas adquiridas por todas las administraciones con competencias en materia de movilidad, y aquellas que, indirectamente, también condicionan a los servicios e infraestructuras del transporte.

Las mejoras en la comodidad de paradas y estaciones, y su accesibilidad, en las tarifas, en el número de líneas y conexión entre ellas, en la frecuencia de paso, en el material móvil (autobuses, metros y tranvías), y en la intermodalidad con otros medios de transporte público o privado sostenible, ha hecho que la opción de desplazarse en transporte público sea plausible, ya que cuenta con grandes beneficios, tanto para el ser humano como para el medio ambiente.

Por otro lado, la mejora en la calidad, comodidad y seguridad de las infraestructuras destinadas a los viandantes y a los ciclistas, la disposición por parte de los ayuntamientos de bicicletas de uso público para emplear dentro del ámbito urbano, la mentalidad de crear una ciudad compacta donde los desplazamientos a pie o en bici sean la mejor opción, y la conversión del espacio público en una zona donde disfrutar y socializar, en detrimento de plazas de aparcamiento y viario para el tráfico a motor, contribuye a la práctica de la movilidad sostenible por parte de la población, haciendo preferibles los modos de transporte saludables ante el vehículo privado para determinados trayectos.

Dada la buena acogida por parte de la población de todos los medios de transporte saludable que se han fomentado hasta el momento, se ha puesto de manifiesto la necesidad de hacer todavía más atractiva este tipo de movilidad, ofreciendo más alternativas mediante nuevos dispositivos de transporte, o la modernización de los existentes. Las empresas del sector del transporte han visto en esto una oportunidad de negocio, tanto para el día a día como para actividades de ocio o turismo, haciendo grandes campañas de producción y promoción de estos medios de transporte emergentes (segways, hoverboards, patinetes eléctricos, coches eléctricos, bicicletas eléctricas, monociclos eléctricos).

De todas estas alternativas incipientes de movilidad, los que más polémica están causando en la actualidad son los **Vehículos de Movilidad Personal (VMP)**. Entre ellos encontramos: patinetes eléctricos (grandes y pequeños), monociclos eléctricos, hoverboards, segways y ciclos de más de dos ruedas (de uso personal y de transporte de personas). Mención especial a los patinetes eléctricos, que son los que han tenido un mayor recibimiento.



Los patinetes eléctricos son una forma limpia, rápida y cómoda de desplazarse. Por sus características, compite con las bicicletas como modo de transporte saludable y sostenible. Como principales ventajas se pueden nombrar las siguientes:

- **No contamina y buena autonomía.** Al ser eléctricos, emplean una energía limpia y son silenciosos, eliminando así uno de los principales inconvenientes del tráfico motorizado, es decir, la contaminación atmosférica y acústica dentro de las ciudades. En cuanto a su autonomía, están preparados para los desplazamientos típicos dentro de una ciudad (unos 20-30 km).
- **Dispositivos ligeros.** Éste podría ser una de sus principales ventajas, ya que en este aspecto, gana a la bicicleta. Dado su poco peso y su capacidad para plegarse y ocupar poco espacio, son fácilmente transportables y permiten la

intermodalidad con modos de transporte colectivos hasta llegar al destino final, sin molestar excesivamente a los demás usuarios.

- **Economía.** Se trata de medios de transporte más económicos que el vehículo privado. Los gastos de mantenimiento son prácticamente nulos, así como los costes de combustible.
- **Rapidez.** Alcanzan velocidades de hasta 30 km/h, por lo que los tiempos de recorrido se reducen considerablemente con respecto a los desplazamientos a pie o en bicicleta, sin embargo, éste es uno de los principales motivos por los que es necesario una normativa que los regule, ya que puede suponer un peligro para estos usuarios en el caso de compartir espacios de circulación. Por otro lado, también se apremia que con su uso, en sustitución del vehículo motorizado, se emplea un menor tiempo de viaje al ahorrarte atascos y pérdida de tiempo para encontrar aparcamiento.
- **Poco esfuerzo para conducirlos.** Al ser un vehículo que cuenta con motor, no se realiza esfuerzo alguno a la hora de utilizarlo. Esto es un punto a favor por motivos de comodidad e imagen, pues permite llegar al destino final sin síntomas de cansancio y en las mejores condiciones posibles, siempre que las condiciones meteorológicas así lo permitan. No obstante, esto se considera un arma de doble filo, pues al mismo tiempo pierden la componente saludable en cuanto a práctica de ejercicio físico, que suele ser uno de los motivos por los que la población decide utilizar modos de transporte sostenible.

Hasta ahora, las normas de circulación nacionales únicamente recogen y regulan la convivencia entre peatones y vehículos, sin embargo, dada la proliferación y la tendencia creciente en los últimos años de los VMP como modos de transporte emergente a nivel nacional, especialmente del patinete eléctrico, las administraciones con competencias en movilidad y seguridad vial han tenido que tomar medidas al respecto, para rellenar el vacío legal que existe con ellos, que no ayuda a incentivar el uso de los mismos como alternativa al vehículo privado.

Por ello, la Dirección General de Tráfico fue la primera en proclamarse al respecto, desarrollando la Instrucción 16/V – 124 “Vehículos de movilidad personal (VMP)”, en 2016. En ella, se profundizó en cinco aspectos relevantes:

- ✓ **Catalogación técnica y jurídica.** En esta Instrucción se definen los Vehículos de Movilidad Personal como “vehículos capaces de asistir al ser humano en su desplazamiento personal y que por su construcción, pueden exceder las características de los ciclos y estar dotados de motor eléctrico.

Además, también especifica que este tipo de vehículos no pueden asimilarse a la figura del peatón, y por tanto, no podrán circular por aceras y espacios reservados para éstos, y tampoco se les puede asemejar a vehículos de motor, dado que su configuración y exigencias técnicas no cumplen con las consiguientes homologaciones.

- ✓ **Normativa aplicable.** Únicamente se comenta que “los VMP podrán ubicarse físicamente en el ámbito de la calzada, siempre que se trate de vías

expresamente autorizadas por la autoridad local. La autoridad municipal, no obstante, podrá autorizar su circulación por aceras, zonas peatonales, parques o habilitar carriles especiales con las prohibiciones y limitaciones que considere necesarias (masa, velocidad y servicio al que se destinan) para garantizar la seguridad de los usuarios de la vía”.

- ✓ **Permiso o licencia de circulación y conducción.** Al no ser vehículos de motor, no precisan de autorización administrativa para circular. Sin embargo, queda recogido que las autoridades locales pueden exigir alguna autorización o permiso en las vías de su competencia.
- ✓ **Aseguramiento.** No es obligatorio, aunque como en el caso anterior, las autoridades locales pueden reclamarlo.
- ✓ **Autorización expresa para determinados VMP y ciclos de más de dos ruedas.** Cuando este tipo de vehículo sea empleado con fines turísticos o de ocio, deberán obtener una autorización por parte de la Autoridad Municipal en la que se especificará, en todo caso, el recorrido a realizar, horario y cuantas limitaciones se consideren oportunas para garantizar la seguridad de los usuarios de la vía.



Como se puede extraer de los puntos anteriores, la responsabilidad final de la regulación de los VMP recae en las autoridades municipales, a través de sus ordenanzas (que deben estar en concordancia con lo establecido a nivel estatal). Pioneros en este asunto están los Ayuntamientos de Barcelona y Madrid, con su modificación de la Ordenanza de Circulación de Peatones y Vehículos en los apartados referentes a los Vehículos de

Movilidad Personal y los ciclos de más de 2 ruedas (16 de junio de 2017), y con la Ordenanza de Movilidad Sostenible (24 de Octubre de 2018), respectivamente. Los puntos a tratar en estos documentos, cada uno particularizado a la trama urbana e infraestructuras existentes de la ciudad, son los siguientes: definición y clasificación de los vehículos, condiciones generales de circulación, ámbitos de circulación, identificación y registro, estacionamiento, grupos y rutas marcadas, utilización del caso, elementos reflectantes, luces y timbres, seguro, edad mínima, régimen sancionador y políticas de alquiler. Todo esto acompañado de una campaña informativa para acercar a la población al conocimiento de la misma.

En la Comunitat Valenciana, el uso de estos aparatos se ha extendido básicamente por la capital, debido a las aptitudes que tiene esta ciudad para albergar a estos nuevos medios de transporte, gracias a todas las políticas sobre movilidad sostenible que se han implantado en la misma. Por ello, al igual que en Madrid y Barcelona, se ve necesaria la regulación de los VMP, y acabar con el limbo legal que existe sobre ellos y que acarrea situaciones conflictivas entre diferentes colectivos, haciendo el espacio

público menos seguro y respetuoso, y frenando el desarrollo de esta alternativa saludable de transporte que cuenta con numerosos beneficios y cuyo principal impedimento es la falta de normativa al respecto, dada su reciente y creciente empleabilidad.

En cuanto a la Conselleria d'Habitatge, Obres Públiques i Vertebració del Territori, en la línea de las demás administraciones, aboga por adaptar sus estrategias y actuaciones a los medios de transporte sostenible emergente, dando a entender que la evolución de la sociedad y la aparición de nuevas demandas están respaldadas por los órganos de gobierno, que buscan encontrar la situación perfecta para todos los usuarios del espacio público.

Visto lo visto en cuanto al "boom" de estos aparatos, sobre todo del patinete eléctrico, a sabiendas que los VMP no es una moda pasajera, sino una auténtica alternativa de transporte sostenible y competitiva, y ante algunos incidentes que se han ocasionado por el mal uso y la falta de ordenación de los mismos, actualmente la DGT está trabajando en la redacción de un Real Decreto que regule de forma más exhaustiva, y a nivel nacional, el uso de éstos, ya que la Instrucción 16/V - 124 ha quedado obsoleta e incompleta en algunos aspectos. Tras ello, las normativas municipales, ya vigentes, deberán adaptarse a las exigencias propuestas por la administración estatal, pero sobre todo se conseguirá que los VMP, y sobre todo el patinete eléctrico, tengan una base legal en todo el país, sin perjuicios de que se desarrolle una ordenanza local.

Todo esto indica que los modos de transporte sostenible emergentes van de la mano de una adaptación de la normativa, trabajo de las administraciones responsables en materia de movilidad y seguridad vial, que favorezca su desarrollo sin penalizar a los demás colectivos, determinando la distribución de los mismos dentro del espacio público, para que se sientan integrados y para conseguir una convivencia con los demás modos de transporte segura y respetuosa.

Otro modo de transporte que está ganando peso en los últimos años es la **bicicleta eléctrica**. Éstas cuentan con todas las ventajas de una bicicleta convencional, como son libertad, rapidez, economía, respeto por el medio ambiente y mejora de la salud física y mental; pero además se le añade un motor eléctrico que ayuda en determinados momentos al pedaleo, por lo que se realiza un menor esfuerzo al desplazarse, lo que colabora a acercar a algunas personas que, por falta de resistencia física o por edad, no son aptos para moverse con una bicicleta convencional. Sin embargo, el factor saludable sigue considerándose ya que estos motores no se activan a no ser que no estés pedaleando, por lo que, aunque con menor esfuerzo, se hace actividad física.

Debido a su extendido uso desde hace varios años, a la gran apuesta por parte



de fabricantes y vendedores de este vehículo, tanto para zonas urbanas como para actividades deportivas, y a la opción de las administraciones de implantar sistemas públicos de alquiler de bicicletas eléctricas, éstas ya están recogidas en el Reglamento General de Vehículos y el Reglamento General de Circulación. Se consideran como cualquier otra bicicleta, por lo que no necesitan de matriculación, ni permiso de conducir, ni seguro de responsabilidad civil, y son admitidas en todas las infraestructuras habilitadas para la circulación en bicicleta. Por normativa, su velocidad queda limitada a 25 km/h. Algunos estudios comentan que, en ciudades, el tráfico a motor no supera esta velocidad, por lo que la bicicleta eléctrica se coloca en una buena posición para sustituir al vehículo privado, disminuyendo todos los efectos negativos que éstos generan, tanto contaminantes, como sociales y económicos, y además, mejorando la condición física de sus poseedores, pero sin suponer un esfuerzo desmesurado, y por tanto, al alcance de cualquier persona.

Ya para finalizar, y a pesar de no ser medios de transporte completamente sostenibles por seguir siendo vehículos a motor, que ocupan su espacio en el viario público y no evitan la problemática existente de congestión y problemas de salud que esto acarrea, se está apostando por los **coches eléctricos y/o híbridos** dentro de la flota automovilística europea. Éstos principalmente eliminan los efectos contaminantes sobre el medio ambiente, y la sociedad en general, disminuyen la huella de carbono y suponen un ahorro económico en combustible y mantenimiento.

Siguiendo con la mentalidad de contaminar menos, aunque haciendo uso del vehículo privado, también cabe destacar la nueva tendencia impulsada por muchas plataformas digitales públicas, o simplemente por la alta concienciación ambiental de la sociedad, de compartir coche (**carpooling**) para cualquier tipo de trayecto, ya sean viajes puntuales o diarios a puestos de trabajo o centros de enseñanza.

Este tipo de movilidad se lleva fomentando ya años, incluso se han implantado carriles especiales para ellos: los carriles BUS/VAO, a los que únicamente tiene acceso al autobús y los Vehículos de Alta Ocupación. Además, existe una amplia variedad de aplicaciones que permite a los usuarios contactar entre sí, siempre bajo una política de protección de datos, para fijar horarios, lugares de recogida y dejada, precios...



Como principales beneficios que se obtienen de su práctica serían: se disminuye el número de vehículos sobre el espacio público, lo que significa menos contaminación ambiental y acústica, descongestión del viario y más plazas disponibles para aparcar, mejorando la circulación en grandes ciudades; se consigue un importante ahorro económico al compartir gastos de transporte; y dan la opción de socializar y estar acompañado durante el viaje.

A pesar de todo, se podría seguir mejorando este sistema, incentivando a la población para que el transporte se realice en vehículos más ecológicos (eléctricos, híbridos o

modelos de bajas emisiones), promover una conducción eficiente y recompensar a aquellos que no usan esto como alternativa al transporte público.

## 4. La apuesta de la Generalitat Valenciana por la Movilidad Sostenible.

En las últimas décadas, la movilidad sostenible se ha convertido en una demanda social para combatir los problemas medioambientales, sociales, urbanísticos, territoriales y económicos que el uso abusivo del vehículo privado ha generado.

En este sentido, la Generalitat Valenciana se ha sumado al impulso por un modelo estructural, social y medioambiental que aboga, sin excluir el uso del vehículo particular, por nuevas alternativas de desplazamiento sostenibles, implicando para ello a todos los actores sociales.

Así, el gobierno autonómico ha actuado en dos frentes: por un lado, en el marco legislativo en virtud de la potestad de promulgar leyes en materia de movilidad, de acuerdo con el *Estatut d'Autonomia de la Comunitat Valenciana* y, por otro, en animar al resto de administraciones a adoptar la misma filosofía en sus respectivos ámbitos y posibilidades.

Acompañando a esta nueva mentalidad, se creó en septiembre de 2015 el **Servicio de Movilidad Urbana de la Conselleria d'Habitatge, Obres Públiques i Territori**. Éste se encarga de fomentar la movilidad sostenible dentro de la Comunitat Valenciana, mediante el impulso y coordinación de los Planes de Movilidad Urbana Sostenible de los municipios (de obligatoria redacción en ciudades con más de 50.000 habitantes) y los programas de inversión de la Generalitat en colaboración con los municipios, tanto con capital propio como procedente de subvenciones, convenios y otros instrumentos; la coordinación del Foro de la Movilidad de la Comunitat Valenciana; la responsabilidad de cubrir las funciones de la Generalitat en materia de foros municipales y metropolitanos de movilidad y en la preparación de estudios de movilidad; y la elaboración de estudios y propuestas de actuaciones en las travesías para el calmado del tráfico y la regeneración del espacio urbano.

Debido a su amplio abanico de competencias, se encuentra implicado en la elaboración de los Planes de Movilidad Metropolitana Sostenible (PMoMe), definidos para cada una de las tres grandes áreas metropolitanas que forman la Comunitat Valenciana: Castellón, Valencia y Alicante-Elche. En ellos, se definen estrategias y acciones encaminadas a cumplir con los propósitos marcados en la Ley 6/2011, de 1 de abril, de la Generalitat de Movilidad de la Comunitat Valenciana (que posteriormente se comentarán), siendo por tanto el documento en el cual basarse para la planificación concreta de servicios de transporte público, de infraestructuras y de las actuaciones destinadas al acondicionamiento del entorno urbano, dentro del ámbito metropolitano, propiciando así el funcionamiento conjunto de los municipios que da lugar a potencialidades y márgenes de mejora que, en circunstancias aisladas, no existirían.

## El marco legal

Desde el ámbito legislativo, la Ley 6/2011, de 1 de abril, de la Generalitat de Movilidad de la Comunitat Valenciana pone de manifiesto una apuesta decidida de la Administración autonómica por el fomento de la movilidad sostenible del territorio, asumiendo que la movilidad es un elemento esencial para el bienestar del ciudadano y la consecución de sus oportunidades de acceso al trabajo, formación, a los servicios y también al ocio, debiendo las administraciones potenciar el crecimiento de la movilidad orientada a:

- Reducir la accidentalidad gracias a la promoción del uso de modos de transporte más seguros.
- Mejorar la accesibilidad e igualdad de oportunidades de acceso de los ciudadanos a las oportunidades que ofrecen las sociedades avanzadas (empleo, formación, servicios, cultura, etc)
- Disminuir el impacto sobre la salud, el medioambiente y el entorno, que generan los altos niveles de contaminación acústica y atmosférica.
- Reducir los consumos energéticos específicos potenciando el uso de modos de transporte más eficientes, promoviendo el uso del transporte público para todas las personas, sea cual sea su condición, así como incentivando el uso de fuentes renovables.
- Integrar a los distintos estamentos sociales en la toma de decisiones en relación con la movilidad de las personas y mercancías.

Asimismo, en particular para peatones y usuarios de la bicicleta, la Ley establece en su artículo 5º, en relación con el fomento de los desplazamientos no motorizados, lo siguiente:

1. *El desplazamiento a pie y, en su caso, en bicicleta, constituye el elemento esencial del patrón de movilidad de los pueblos y ciudades del sur de Europa, en general, y de la Comunitat Valenciana, en particular. Dados su elevado nivel de eficiencia y respeto a los valores ambientales y energéticos, y su contribución a la convivencia y a la salud, se conforma como un pilar esencial del nivel de calidad de vida en relación con otros territorios.*
2. *Las administraciones públicas de la Comunitat Valenciana promoverán los desplazamientos a pie y en bicicleta tanto en el ejercicio de sus competencias en materia de movilidad, como en relación con las que ostentan en materia de planificación urbanística, ubicación de servicios públicos, urbanización y construcción de infraestructuras. Les corresponden igualmente todas aquellas acciones formativas, comunicativas y divulgativas encaminadas a que se pueda optar por los desplazamientos no motorizados en aquellos casos en los que sea posible.*
3. *Las administraciones públicas, teniendo en cuenta el modelo de movilidad mediterránea, deberán tomar las medidas necesarias de calmado del tráfico para que las limitaciones de velocidad en zonas urbanas se cumplan en todo*

*momento y procurar extender al máximo de calles las zonas con un límite de velocidad más apropiado con el uso residencial.*

## Espíritu impulsor

En línea con el papel impulsor de políticas de movilidad sostenible establecidas por la Ley 6/2011, la Conselleria d'Habitatge, Obres Públiques i Vertebració del Territori anima a Diputaciones Provinciales, Federación Valenciana de Municipios y a todos los ayuntamientos de la Comunitat Valenciana, a adherirse al "**Pacto Valenciano por la Movilidad Segura y Sostenible**", como un acto simbólico en el que se manifiesta un claro compromiso por asumir de forma unisona, en el conjunto de las administraciones, la movilidad sostenible como un derecho básico de los ciudadanos de la Comunitat Valenciana, a fin de recuperar la ciudad para los ciudadanos, disminuir los efectos sobre la salud que ocasiona la contaminación, hacer accesible el transporte a todos los residentes y aumentar la seguridad en el marco del espacio público urbano.



Para ello, el Pacto propone los siguientes objetivos:

- ✓ Implicar a la ciudadanía en el desarrollo y aplicación de políticas de movilidad.
- ✓ Informar e inculcar en el ciudadano, especialmente en el sector más joven, la necesidad de adquirir hábitos de movilidad más sostenible.
- ✓ Humanizar las ciudades e infraestructuras, reconvirtiendo el espacio público en un entorno más amigable y dando un carácter secundario a la funcionalidad.
- ✓ Potenciar el uso del transporte público en detrimento del vehículo particular, aumentando su calidad, seguridad y accesibilidad.

- ✓ Aumentar la eficacia de la gestión del tráfico aplicando políticas de reducción de plazas de estacionamiento en convergencia con el incentivo del uso del transporte público y del uso de medios de transporte no motorizados.
- ✓ Mejorar las operaciones de carga, descarga y manipulación de mercancías con el menor impacto posible para el resto de usuarios del espacio público.
- ✓ Reducir la accidentalidad y mejorar la seguridad de los desplazamientos, con especial atención al colectivo de usuarios más vulnerables.
- ✓ Crear, en el ámbito laboral y con la colaboración de los distintos agentes sociales, estrategias en orden a reducir el número de desplazamientos y su duración, fomentando el uso de modos de transporte colectivos, más eficientes y sostenibles.
- ✓ Eliminar barreras arquitectónicas para facilitar la accesibilidad a personas con diversidad funcional.
- ✓ Reducir la contaminación acústica y atmosférica y garantizar un consumo energético más eficiente en el ámbito de la movilidad.
- ✓ Poner de relevancia e introducir progresivamente las nuevas tecnologías aplicadas a la movilidad que contribuyan a mejorar la seguridad, calidad y comodidad del servicio y la promoción de la intermodalidad.
- ✓ Ofrecer criterios de aplicación en las políticas de desarrollo urbanístico y territorial que promuevan las ciudades sostenibles más compactas y homogéneas desde el punto de vista residencial, laboral, servicios y equipamientos

## La Movilidad como eje estratégico del Plan Director de Seguridad Vial.

En el informe sobre la situación mundial de la seguridad vial 2015 elaborado por la OMS, se alienta, entre otras, a adoptar una voluntad política en aras a atender las necesidades del colectivo de usuarios vulnerables, en especial ciclistas y peatones, con el fin de mejorar su seguridad en el uso de las infraestructuras viales.

En alineación con las directrices marcadas por la Asamblea de Naciones Unidas, la Dirección General de Tráfico, en sus documentos “Decenio de Acción para la Seguridad Vial” y la “Estrategia de Seguridad Vial 2011-2020”, integra y alinea todas las actuaciones de la Administración General del Estado orientadas a promover la mejora de la seguridad vial. A la vez insta al resto de Administraciones Públicas, con competencias en dicha materia, a adoptar medidas bajo el principio de un sistema seguro y la visión cero accidentes, todo ello bajo el fundamento de transversalidad con las políticas de salud, educación y formación, industria, medioambiental, de infraestructuras y de seguridad laboral.

En alineación con estas directrices nacionales y europeas, surge la necesidad de implantar a nivel de la Comunitat Valenciana un plan estratégico que incluya medidas innovadoras y propuestas adaptadas a problemáticas determinadas, todo ello ante

una perspectiva de un aumento del tráfico, tras años de crisis que derivaron en una menor movilidad.

Así, de esta necesidad, surge el **Plan Director de Seguridad Vial de la Generalitat**, elaborado por la Conselleria d'Habitatge, Obres Públiques i Vertebració del Territori y aprobado el 7 de abril de 2017, que persigue como objetivo general la mejora de la seguridad vial a través de la reducción de la accidentalidad y sus consecuencias en el ámbito de la Comunitat Valenciana, implicando a todas las disciplinas y sectores, dando participación a la sociedad, y orientado a colectivos y temas clave, bajo la perspectiva de un sistema seguro y visión cero.

Como no podía ser de otra forma, fomentar la movilidad segura y sostenible es uno de los principios fundamentales incluidos en el Plan, bajo el principio de que movilidad y seguridad deben ir intrínsecamente ligadas una a otra.

Según señala el Plan, *"Apostar por el nuevo concepto de **movilidad urbana es apostar por el crecimiento, el empleo y el desarrollo sostenible de la Comunitat Valenciana**. Como bien indica el libro verde de la UE, esto supone aprovechar al máximo el uso de todos los modos de transporte, consiguiendo la c-modalidad del transporte colectivo e individual, y llegar a optar por un sistema de transporte fluido y sostenible, dándole continuidad gracias a un enlace eficaz entre los diversos modos de desplazamiento."*

En resumen, avanzar en la consecución de un sistema seguro, inteligente y sostenible para los ciudadanos de la Comunitat Valenciana, es una necesidad y objetivo del Plan.

En orden a ello, la **zona urbana** se convierte en objeto de análisis y actuación, dado que en ella **se da el mayor número de desplazamientos y se produce la mayor interacción entre los colectivos vulnerables, las infraestructuras existentes y el espacio público disponible**.

Como primer instrumento desarrollador del Plan, aparece el Programa de Seguridad Vial 2018-2019, que recoge las actuaciones a ejecutar por parte de la Conselleria d'Habitatge, Obres Públiques i Vertebració del Territori, con la colaboración de otras instituciones y organismos, durante ese bienio, y las ya ejecutadas durante el 2017, tras la aprobación del Plan. Este programa, que se ha ido elaborando desde 2003, pero que ahora se adapta a la línea estratégica que sigue el PDSV, se basa en analizar y estudiar la accidentalidad, inspeccionar la red, y consultar a otros organismos involucrados activamente en materia de seguridad vial, para posteriormente diagnosticar la red y proponer actuaciones que ayuden a conseguir carreteras más seguras, aumentar la protección de los usuarios más vulnerables, potenciar la



movilidad segura en zona urbana y desarrollar, divulgar y apoyar a la investigación, por parte de organismos especializados, en temas de seguridad vial.

De esta forma, para el período comprendido entre la segunda mitad del año 2017 y el 2019, quedan recogidas en este Programa un total de 273 actuaciones (46 para la provincia de Castellón, 112 para la provincia de Valencia, 91 para la provincia de Alicante, y 24 que no se asocian a un ámbito territorial concreto), acompañadas de una previsión de la inversión que acarrearán.

Finalmente, este Programa está en continua revisión por parte del Servicio de Seguridad Vial de la Conselleria d'Habitatge, Obres Públiques i Territori, para comprobar su eficacia y el cumplimiento de los plazos establecidos para el desarrollo de los proyectos prioritarios y las actuaciones programadas, proponiendo medidas correctoras en el caso de encontrar posibles desviaciones en la programación, basándose en una serie de indicadores de seguimiento establecidos previamente. Por otro lado, se evalúa la evolución y el grado de cumplimiento de los objetivos estratégicos del PDSV mediante indicadores numéricos de accidentalidad (personas fallecidas por atropello, por salida de vía, en colisiones; heridos hospitalizados...).

## **5. La Problemática de movilidad Urbana en la Red de Infraestructuras de transporte terrestre de la Generalitat**

La problemática de movilidad sostenible es muy variada a lo largo del territorio, tanto más cuanto mayores son las divergencias en los contextos sociales, de las infraestructuras y de la dispersión territorial. A lo largo de la Comunitat Valenciana, la morfología de los núcleos urbanos, las características de las infraestructuras viarias y del tráfico en todas sus modalidades, los hábitos, tradiciones y necesidades sociales, así como las posibilidades de movilidad, son diferentes. Fruto de su conocimiento, es posible plantear alternativas, en este caso, desde el punto de vista de la infraestructura vial, con el objetivo de combatir los desequilibrios existentes.

Asimismo, en el análisis de las necesidades se ha contado con la estrecha colaboración de las administraciones locales, como principales agentes transmisores de las demandas de sus ciudadanos y mejores conocedores de su territorio.

En este capítulo se pretende resumir la problemática que envuelve a la movilidad sostenible en el marco de los entornos urbanos, bien sean travesías legalmente establecidas, aproximaciones a estas o entornos periurbanos, sin olvidar aquellos puntos de la red de carreteras en los que, sin ser estrictamente urbanos, adolecen de necesidades de movilidad que deben resolverse.

A continuación, se describen las problemáticas más relevantes desde el punto de vista de la seguridad y de la movilidad urbana que envuelven a estos entornos, diferenciando los que afectan a la funcionalidad de la travesía, al calmado del tráfico, a la atención de las necesidades de los colectivos de usuarios más vulnerables, como son peatones y ciclistas, a la regulación del transporte de mercancías y viajeros, y la ordenación del espacio público destinado al estacionamiento.

## 5.1. Travesías

Desde el aspecto legal, el concepto de travesía viene determinado por el reglamento General de Carreteras que, en su artículo 122, define travesía como *“parte de la carretera en la que existen edificaciones consolidadas, al menos en dos terceras partes de la longitud de ambas márgenes, y un entramado de calles conectadas con aquella en al menos una de sus márgenes”*.

Asimismo, a nivel autonómico, en su artículo 10, la Ley 6/1991 de carreteras de la Comunitat Valenciana define travesía como *“las vías que transcurran por suelo clasificado como urbano y hayan sido recogidas expresamente como tales en el catálogo del sistema viario”*.

En la práctica, las travesías suelen venir delimitadas por los carteles de inicio y fin de poblado, entre los cuales existe implícitamente según el Reglamento General de Circulación una limitación de la velocidad máxima de circulación (50 km/h).

En general, las travesías concentran unas características especiales que no son ni las propias de carretera interurbana, ni tampoco las de las calles que forman el entramado urbano. Son tramos de vía en las que, por su trazado, sección y composición de tráfico, son más afines a la morfología de la carretera, pero con los riesgos asociados de la zona urbana, como son la presencia de edificaciones, gran cantidad de intersecciones, flujos transversales y longitudinales diversos, presencia de obstáculos a la visión, existencia de tráfico peatonales y ciclistas, presencia de colectivos singulares como las personas con diversidad funcional, etc.

Desde el punto de vista de la funcionalidad de la travesía, cabe señalar las siguientes problemáticas generales:

✓ **Inconsistencia de escenarios y sección transversal.**

Los conductores reaccionan y adaptan su comportamiento de un modo u otro atendiendo a la información que reciben del entorno, con pautas de conducción que difieren notablemente si se circula por carretera interurbana o urbana y, dentro de esta última, dependiendo de la homogeneidad y coherencia de la información que asimila.

En ocasiones, las travesías presentan desequilibrios en el escenario visual a lo largo de las mismas, entendidos éstos como variaciones del contexto urbano que pueden interpretarse por el conductor como zonas de mayor o menor riesgo, y que le obligan a adoptar medidas de cautela en una u otra magnitud.



Así, para mantener una pauta estable de comportamiento en la conducción por la travesía, al conductor debe facilitársele una información coherente a lo largo de la misma, de lo contrario puede adoptar actitudes erráticas que pueden aumentar la probabilidad de incidentes.

En este sentido, en frecuentes casos, las travesías, pese a la existencia de un cartel de poblado que indica legalmente el ámbito de la travesía y el régimen máximo de velocidad de circulación (50 km/h), presentan variadas singularidades que afectan a la seguridad de la circulación y a la movilidad, como son:

- a) Existencia del cartel indicador de inicio de poblado, pero ni el desarrollo urbano es tan compacto como para que la percepción urbana sea clara para el usuario, ni se han dispuesto elementos que complementen y refuercen la percepción del cambio de escenario, ni tampoco se han aplicado medidas de moderación de velocidad.

Esta situación se presenta con cierta frecuencia en aquellos poblados en los que, con el tiempo, se ha desarrollado un diseminado residencial y/o industrial alrededor del casco urbano principal y en el que la carretera mantiene las características que son propias de tramos interurbanos.

- b) En contraposición a lo anterior, el desarrollo urbanístico ha superado el ámbito original de la travesía, pero la falta de políticas activas de movilidad ha facilitado la segregación de estas zonas por la falta de integración en el núcleo urbano, con el mismo tratamiento y garantías de accesibilidad.

Se incluyen aquí las agrupaciones residenciales que se han desarrollado junto a la carretera, sin alternativas de movilidad seguras al uso del vehículo particular y en la que los regímenes legales de circulación no se corresponden con los de la zona urbana.

No obstante, las inconsistencias también se producen en el interior de los tramos urbanos consolidados. La variabilidad en el ancho entre fachadas residenciales, la disponibilidad de dos o más carriles de circulación, con anchos heredados de tramos interurbanos, junto con la existencia de amplios arcenes (innecesarios en la trama urbana) y de amplios espacios de estacionamiento, ofrecen, en conjunto, una imagen de amplitud visual que puede conferir una falsa sensación de seguridad al conductor,

que contribuye a mantener velocidades excesivamente elevadas para el contexto por el que circula y la convivencia con el resto de modos de desplazamiento.

Esta situación se contrapone con otros modelos o tramos de travesía en los que la inexistencia de arcenes, la disponibilidad de carriles de circulación ajustados al mínimo necesario para una circulación segura, así como la existencia de zonas de estacionamiento o áreas peatonales muy próximas a la calzada, colaboran en conjunto en inducir una sensación de estrechamiento visual que facilita la moderación de la velocidad del conductor.

Desde este punto de vista, la creación de puertas de entrada, junto con la disponibilidad de una sección transversal homogénea a lo largo de la travesía, con la aplicación, si es necesario, de soluciones orientadas al calmado del tráfico, son las directrices básicas para compatibilizar la movilidad segura para todos los usuarios.

#### ✓ Problemas derivados de la alta densidad y tipo de tráfico

Los regímenes de tráfico son muy variables con la estacionalidad y con la distribución territorial de las poblaciones, e incluso provincial. Así, en el año 2017, según la Memoria Anual de Aforos del Centre de Gestió i Seguretat Viària (CEGESEV), la provincia de Castellón acumuló el 22,4% de los desplazamientos realizados en la Comunitat Valenciana frente al 47,8% y 29,7% de las provincias de Valencia y Alicante, respectivamente.

En las poblaciones de interior, el tráfico por las travesías tiende a ser muy reducido, lo que facilita la convivencia pacífica de las distintas modalidades de desplazamiento. En la zona costera sucede lo contrario, los niveles de tráfico aumentan drásticamente por la mayor concentración de la población en estas zonas, afectando, en determinados casos, a la movilidad, especialmente de los colectivos de usuarios más vulnerables.



En este caso, la existencia de atascos, con mayor frecuencia en determinadas épocas del año y en determinados puntos geográficos de la Comunitat Valenciana, motiva las siguientes problemáticas:

- Frecuentes retenciones debido a la inexistencia de alternativas para el tráfico de paso, que inducen a situaciones de estrés.
- Problemas de contaminación atmosférica por la mayor generación de emisiones, fruto de las constantes paradas y puestas en marcha propias de las retenciones.

- Problemas acústicos derivados de la alta densidad del tráfico, que se ven agravados por el uso abusivo del claxon en situaciones de estrés.
- Dificil compatibilidad del tráfico peatonal transversal, por la falta de oportunidades de cruce de la carretera, que lleva al peatón a realizar la operación en condiciones muy inseguras y por zonas no habilitadas y con visibilidades muy limitadas, todo ello con elevado riesgo de accidente.
- ✓ **Interacciones negativas en la capacidad funcional de la travesía.**

Las intersecciones son siempre puntos conflictivos, pues en ellas confluyen 2 o más ramales con diferentes magnitudes de tráfico, a los que hay que añadirles las interacciones con los demás grupos de usuarios y que todos los implicados tienen que ser capaces de superar dicho punto en condiciones de seguridad y comodidad adecuadas. Si bien, en una travesía es común la existencia de numerosas intersecciones, hay que saber elegir qué tipo de intersección y qué clase de regulación es la más adecuada para cada caso, teniendo en cuenta el tráfico característico de cada uno de los ramales, el flujo diario de usuarios vulnerables de la zona y la disponibilidad de espacios.

Bajo este aspecto, cabe incidir en varios problemas frecuentes en travesías, sometidas a elevada carga de tráfico en sus intersecciones con el viario urbano, el cual cuenta con la mayor carga de tráfico de agitación:

- La existencia de intersecciones con gran descompensación entre los flujos longitudinal (travesía) y transversal (tejido urbano), que genera importantes dificultades tanto para incorporarse como para salir de la vía principal, efecto que se acrecenta tanto más cuanto mayor es la densidad de circulación, la velocidad y la existencia de itinerarios peatonales y/o ciclistas en el entorno.



En estos casos, los giros a izquierdas se convierten en maniobras arriesgadas por la dificultad de encontrar una oportunidad para cruzar el carril contrario a la vez que, la espera en el carril de circulación induce a retenciones sobre el flujo y, cuando se consigue cruzar, el usuario debe estar muy atento a la existencia de peatones

y o ciclistas en el entorno.

- En otros casos, la existencia de intersecciones reguladas por semáforos con fases fijas no autorregulables, por ejemplo, mediante dispositivos ITS, terminan por penalizar el flujo principal de la travesía, aumentando el tiempo de paso por la misma. La percepción de la falta de tráfico transversal en una intersección con una alta densidad de circulación puede favorecer que se ignore la señalización e inducir conductas antirreglamentarias.

En estos casos, la implementación de sistemas que permitan regular de forma más efectiva las colas y equilibrar el funcionamiento de la intersección en

función de la demanda deben ser las alternativas prioritarias. La selección de alternativas, como la transformación de intersecciones en glorietas urbanas, puede ser una buena solución, dado que son elementos que favorecen la autorregulación de los movimientos en un entorno con velocidad controlada.

✓ **Deterioro del firme.**

Existen travesías que, por su proximidad a explotaciones mineras, están sometidas a un intenso tráfico de vehículos pesados que favorece los siguientes aspectos:

- A corto plazo y medio plazo, la acumulación del polvo sobre las marcas viales, derivada del acarreo del material, actúa en primera instancia disminuyendo la capacidad retroreflexiva de las marcas viales, llegando a ocultarlas si los depósitos no se eliminan, bien mediante la lluvia o mediante la acción humana. La pérdida de visibilidad de las marcas viales perjudica al efecto de guiado que se encomienda a este tipo de señalización, pudiendo motivar la invasión del sentido contrario de circulación o la colisión con bordillos u otros elementos situados próximos a la calzada por la pérdida de referencia.

En estos casos, el baldeo de la travesía puede ser una solución sencilla para mantener en condiciones adecuadas la visibilidad de las marcas viales. No obstante, esta solución, que parece sencilla, puede no resultar viable en zonas del territorio en las que el agua es un bien muypreciado por su carestía. En estos casos, el barrido puede ser una alternativa.

- A corto/medio plazo, la pérdida de adherencia entre pavimento y neumático por la pérdida de la micro y macrotexura de la capa de rodadura, como consecuencia de la acumulación de polvo y material granular en la calzada, actuando el polvo mezclado con el agua de lluvia como un agente potencialmente deslizante, con graves perjuicios desde el punto de vista de la seguridad vial del tramo, aumenta exponencialmente la distancia necesaria para detener el vehículo ante una situación de emergencia o, por ejemplo, ante el cruce de un peatón.

Como en el caso anterior, el baldeo intensivo de la plataforma de circulación o el barrido, puede mitigar el efecto, pudiendo actuarse en los casos más graves, con soluciones como el extendido de lechadas bituminosas o, cuando por cualquier circunstancia es necesario maximizar la adherencia, el uso de lechadas de alta adherencia.

- A medio-largo plazo, el agotamiento del firme posiblemente dimensionado para unas características muy diferentes a las actuales, motivando la aparición de patologías tales como roderas, baches, asientos en zanjas de colectores por fallo estructural de la propia canalización o por filtraciones en el subsuelo, etc. En estos casos, la subsanación de las deficiencias que motivaron los asientos y el refuerzo de firme constituyen la opción más básica.



✓ **Visibilidad limitada en accesos urbanos a la travesía.**

La visibilidad en las incorporaciones a la vía es un aspecto muy ligado a la seguridad de la circulación, tanto más cuanto mayores son las velocidades de circulación.

Disponer de una adecuada visibilidad para garantizar, al menos, la distancia suficiente para detener el vehículo, es uno de los factores de los que depende la mayor o menor probabilidad de que se produzca un accidente en una intersección y pueda afectar al funcionamiento de la vía.

A continuación, se detallan los aspectos en los que la visibilidad en la incorporación a la travesía desde las calles puede verse afectada de forma importante, aumentando la probabilidad de derivar en accidentes de circulación:

- a) Existencia de aceras a lo largo de la travesía que por su escasa anchura y, en algunos casos, con el añadido de la inexistencia de arcenes, impiden disponer de adecuada visibilidad desde la línea de detención o de ceda el paso que precede a su ingreso en el flujo principal. En estas situaciones, sin otra alternativa, el conductor debe aventurarse a avanzar en busca de mayor visibilidad, lo que puede originar accidentes por colisión lateral en caso de invadir la calzada de circulación principal.

En estos casos, cuando no existe otra alternativa y no pueden alterarse los condicionantes de contorno, la instalación de un espejo frontal puede ayudar al conductor.

- b) Existencia de zonas de estacionamiento colindantes a la zona de desembarco de la calle en la travesía, que contribuyen a crear el efecto pantalla, dificultando la percepción del tráfico principal tanto más cuanto mayores son las dimensiones de los vehículos estacionados.

La creación de espacios diáfanos mediante el ensanche de las aceras, a un lado u otro de la calle, atendiendo a los movimientos permitidos, y la formación de las comúnmente conocidas como "orejetas" en el contorno de la intersección, permite compatibilizar las necesidades de visibilidad de todos los implicados, con especial mención en el ámbito de los pasos de peatones, donde se consigue acercar a los viandantes a la calzada y ser más fácilmente detectables.

- c) Existencia de zonas verdes cuya falta de mantenimiento (poda) puedan ocultar el tráfico circulante. En las intersecciones debe evitarse la plantación de especies vegetales que, por su porte, puedan obstaculizar la visión recíproca entre vehículos.
- d) Existencia de mobiliario urbano, elementos ornamentales, cartelería publicitaria, muros, contenedores de residuos y cualquier otro elemento, que penalice la correcta visibilidad del tráfico. Estos elementos deben reubicarse o eliminarse.

✓ **Ordenación del espacio público deficiente.**

Desde el punto de vista de la disponibilidad y ordenación del espacio público, se destacan las siguientes situaciones:

- **Desequilibrio entre espacios motorizados y ciclo-peatonales.** Es la problemática más extendida. Las travesías generalmente conservadas bajo el principio de mantener la funcionalidad de la carretera en orden a comunicar territorios, a menudo, no cumplen los intereses locales de movilidad urbana, dado que históricamente se ha pensado en las travesías como un tramo de carretera sujeto a ciertas singularidades y en las que ha primado conservar el aspecto funcional y de seguridad frente a otras necesidades de orden social, económico y medioambiental.

Derivado de ello, en muchas travesías se pueden observar importantes desequilibrios en la distribución de espacios, priorizados fundamentalmente hacia el tráfico motorizado, en detrimento de las necesidades de desplazamiento de los ciudadanos, bien a pie o en bicicleta, y el desarrollo socio-económico que, en muchas ocasiones, viene asociado a las travesías.

La existencia de aceras estrechas, en algunos casos incluso impracticables, a favor de zonas de estacionamiento y amplias calzadas de circulación, han provocado que las limitadas posibilidades de movilidad urbana trasciendan a la calidad de vida de los ciudadanos, dado que en bastantes casos, la seguridad de su uso queda en entredicho.

Por otro lado, en otros casos singulares como en estructuras sobre cauces, se han llevado acciones desde el punto de vista de mejorar la seguridad del paso,



por ejemplo mediante la ordenación del tráfico alternativo, pero siempre bajo un único modo de desplazamiento basado en el tráfico motorizado, dejando de lado las posibilidades de integrar y compatibilizar la sección transversal con otros usos como son el peatonal y el ciclista. La redistribución de espacio equitativa y funcional pueden dar lugar a ofrecer al ciudadano nuevas alternativas seguras de desplazamiento, sin menoscabo de

la calidad de circulación motorizada.

- **Inexistencia o uso inadecuado de aéreas de carga/descarga.** En referencia a las zonas de carga/descarga de mercancías, es frecuente que las instalaciones comerciales e industriales que se desarrollan en el entorno de la travesía requieran de zonas para la parada y estacionamiento de los vehículos de transporte de suministros, pero muchas veces se carece de ellos o, disponiendo de ellos, se dan las siguientes problemáticas:

- a) Cuando no existen, el transporte tiende a estacionar en doble fila o, en el mejor de los casos, a recurrir a las zonas de estacionamiento público que

existan en las proximidades, bien a un lado u otro de la travesía. En función del lado, surgirá o no la necesidad de cruzar la carretera con la mercancía, lo que supone un riesgo para la persona que acarrea con ella si no existe un paso de peatones muy cerca, dado que tiende a cruzar aleatoriamente en función de su punto de estacionamiento y el acceso al comercio al que atiende.

- b) Cuando existe, es frecuente el uso antirreglamentario por otros vehículos, bien por una parada momentánea, o para un estacionamiento más prolongado.

Desde este punto de vista, la infraestructura debe atender, siempre que sea posible, la demanda de estos espacios, dimensionando zonas de estacionamiento atendiendo a las características del vehículo de transporte usual y a las limitaciones propias del entorno (visibilidad, existencia de vados, zonas de estacionamiento, zonas de contenedores, etc.).

- **Inadecuada ubicación de contenedores de residuos urbanos (RSU).** Suelen estar en la mayoría de los casos sujetos a la estrategia de proximidad a las comunidades de vecinos y vinculados a puntos de fácil acceso para los trasportes de recogida de basuras, pero en muchas ocasiones no se analiza los efectos perniciosos que una incorrecta ubicación de estos presenta para el normal y seguro funcionamiento de la travesía, tanto para el tráfico motorizado como para el ciclo-peatonal.

Por un lado, hay que recordar que si bien estos elementos forman parte del equipamiento urbano, pueden considerarse como obstáculos contra los que cualquier usuario, peatón, ciclista o conductor de vehículo, puede colisionar, por lo que deberían ubicarse apartados de posibles trayectorias de impacto, o protegidos.



Asimismo, la anticipación de este tipo de elementos a los pasos de peatonales pone en grave riesgo, por su graves consecuencias e implicaciones legales, la seguridad de los peatones, especialmente los menores, personas discapacitadas y ancianos, sin olvidar que también representa un riesgo potencial para el resto de la población.

De igual forma, la proximidad de estos elementos a intersecciones pueden ejercer un importante efecto limitador de la visibilidad cuando el contenedor se dispone en el vértice de confluencia de calzadas, aumentando enormemente la probabilidad de que ocurran accidentes por colisión lateral o alcances ante frenadas de emergencia.

En otras ocasiones, los contenedores quedan situados, total o parcialmente, sobre aceras o carril bici u otros espacios de uso público, dificultando la

visibilidad de peatones y ciclistas, así como el uso seguro de los espacios reservados, facilitando que se produzcan conflictos entre los diferentes modos de movilidad.

Otra casuística que aparece con cierta frecuencia en la ubicación de los contenedores, cada vez más numerosos, invadiendo y obstaculizando el uso de zonas de estacionamiento, de carga/descarga, paradas destinadas al transporte público, salidas de garajes, etc.

Desde este punto de vista, la disposición de espacios específicos para estos elementos dentro de la planificación del espacio público es una necesidad social que debe consensuarse con las administraciones locales en orden a:

- a) Supervisar la adecuada localización de estos elementos, priorizando la valoración del riesgo que suponen para conductores y peatones, sin perjudicar otros intereses públicos o generales.
- b) Establecer los criterios que deben observarse desde los servicios encargados de la gestión de los residuos, en orden a mantener la ubicación de los contenedores en los lugares designados y evitar que el desplazamiento de los mismos originen situaciones como las comentadas anteriormente.

## 5.2. Calmado del tráfico

Para la convivencia de todos los tipos de tráfico, entornos o puntos en los que se demanda movilidad de forma segura y cómoda, es imprescindible que la velocidad de circulación motorizada se encuentre moderada a través de las distintas soluciones técnicas actuales de calmado o pacificación del tráfico.

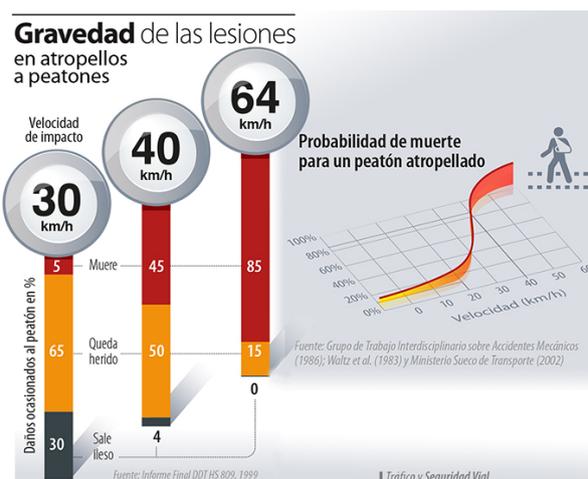
No obstante, en estas zonas es común encontrar las siguientes problemáticas relacionadas con esto:

- ✓ **Ausencia de puerta de entrada (cambio de escenario).** La conducción en travesías difiere sustantivamente de la que se efectúa en otras vías de circulación, pues aquí, además de las características propias de un entorno urbano, hay que añadirle la convivencia entre los distintos grupos de usuarios que existen. Por ello, es importante hacer entender al conductor del vehículo motorizado que ha pasado de un tramo interurbano a otro urbano, en el que debe modificar, entre otras cosas, su velocidad de circulación y agudizar sus sentidos para reaccionar fácil y rápidamente ante diferentes situaciones.



Si bien en la red de carreteras de la Generalitat Valenciana se han realizado importantes inversiones en este sentido, siguen existiendo situaciones a resolver, como es el caso de núcleos urbanos con diseminados residenciales exteriores, en los que las medidas de calmado se han aplicado a las zonas urbanas consolidadas, pero no se han hecho extensivas para atender la posible demanda de movilidad ciclo-peatonal del extrarradio, manteniéndose en dichos entornos un comportamiento de circulación interurbano.

- ✓ **Exceso de velocidad del tráfico motorizado.** Problema fundamental de las travesías. Hay vías en las que la sección transversal es excesivamente ancha, y esto, acompañado por una buena visibilidad y un buen estado del pavimento, contribuye a crear una sensación de seguridad y comodidad a los vehículos motorizados que les incita a superar los 50 km/h que, por normativa, no se debe superar en el caso de travesías. Esto provoca graves problemas de seguridad vial, pues a altas velocidades, tanto la percepción del entorno como la capacidad de reacción merman, de manera que el riesgo de accidente es mayor, y las consecuencias también los son.



Existen estudios de la OMS y la OCDE que afirman que un accidente a una velocidad igual o superior a 50 km/h causaría, con enorme probabilidad, la muerte de los usuarios más vulnerables en el caso de un posible atropello.

- ✓ **Cadencia heterogénea de elementos moderadores de velocidad insuficientes y/o distribución heterogénea.** La Orden FOM/3053/2008 Instrucción Técnica para la instalación de reductores de velocidad y bandas transversales de alerta en carreteras de la Red de Carreteras del Estado,



señala, dentro de los criterios de implantación, que la distancia entre elementos reductores de velocidad debe estar comprendida entre 50 y 200 m, y recomienda no superar los 150 m dado que mayores distancias pueden mermar la eficacia del conjunto. Pese a estas indicaciones, existen estudios y recomendaciones internacionales respecto a estos elementos que recomiendan reducir la distancia entre elementos hasta los 100 m, e incluso en las

normas más estrictas hasta 50 m.

Desde este punto de vista, en las travesías se producen divergencias respecto a estos criterios, no solo por el valor absoluto de la separación de dispositivos, sino también por la escasa homogeneidad de su distribución a lo largo de la travesía, con valores que incluso pueden superar el máximo indicado por la normativa estatal. Así, una inadecuada regularidad en la disposición de estos elementos puede originar comportamientos de conducción diferenciados en función de los subtramos y, por consiguiente, una penalización de la efectividad global de la solución debido a la **inconsistencia de velocidades** a lo largo del tramo.

En dichos casos, debe procederse a un replanteamiento de los elementos, o si aun habiéndose aplicado adecuadamente resultasen insuficientes, aplicando otras soluciones técnicas de calmado de tráfico (ensanche del eje, eliminación de arcenes, aparcamientos en zig-zag, etc).

Por otra parte, es frecuente que los ralentizadores de velocidad de tipo trapezoidal (paso sobreelevado) se dimensionen atendiendo a la norma, a la anchura mínima de un paso de peatones (4 m), sin embargo, aumentar la amplitud de la meseta mejora la movilidad del peatón a la vez que le ofrece mayor protección, y reduce los impactos sobre los vehículos pesados, autobuses, ambulancias, etc.

### 5.3. Los peatones y sus itinerarios

Desde el punto de vista de la movilidad peatonal, la problemática fundamental se puede diferenciar en dos ámbitos, uno el correspondiente a las necesidades interiores de desplazamiento urbano y, otro, atendiendo a la necesidad de accesibilidad al extrarradio.

En relación al primero, en la zona urbana, el tráfico peatonal de agitación se produce en múltiples direcciones, originando flujos con mayor o menor concentración

atendiendo a los polos de atracción que se distribuyen, tanto en el entorno inmediato de la carretera, como en el resto del conglomerado urbano, y que pueden tener unas orígenes muy diversos, como pueden ser los culturales y patrimoniales, costumbres y hábitos locales, históricos, arquitectónicos, ambientales, de servicio y esparcimiento, etc.

Estos flujos generan afecciones a la carretera en la medida en que interactúan con ésta en un mayor o menor equilibrio entre las necesidades de movilidad y accesibilidad, y su disponibilidad real. Así, en este sentido, en zonas urbanas o en otras zonas asimilables, se detectan los siguientes desequilibrios en la interacción entre el tráfico motorizado y los flujos peatonales en el marco de la movilidad segura y sostenible:

- ✓ **Falta de permeabilidad peatonal de la carretera.** Desde el punto de vista de la problemática de permeabilidad peatonal, cabe distinguir entre la permeabilidad transversal, cuando afecta a la traza de la carretera que forma la travesía y afecta a la movilidad entre ambos extremos de la travesía, y permeabilidad longitudinal, cuando incide en la continuidad natural de los itinerarios laterales a la travesía en relación con los cruces del viario urbano.

Respecto a la primera, a pesar de la existencia de pasos de peatones en una travesía, si éstos se disponen en escasa cuantía y no se alinean con los flujos naturales o de más recurrencia por parte de la población, supondrá el cruce indeseado de los peatones por otros puntos, sin que se les otorgue la prioridad, y con la consiguiente problemática de seguridad que ello conlleva, tanto para ellos como para el tráfico motorizado.



Un estudio preciso, en colaboración con las administraciones locales, de las necesidades de movilidad y de los itinerarios recurrentes hacia los focos de interés de la trama urbana, conducirá a una mayor eficiencia de la movilidad peatonal planteando soluciones seguras, equilibradas y orientadas hacia los flujos peatonales principales, todo ello, sin menoscabo de la seguridad para todos los colectivos.

Respecto a la permeabilidad longitudinal, especialmente en las comarcas del interior donde el tráfico es mucho menor, la travesía se convierte en un lugar de encuentro entre vecinos que emplean la travesía, además, como trayecto para la práctica del paseo cotidiano. No obstante, es posible encontrar situaciones en las que los itinerarios peatonales longitudinales de la travesía no ofrecen una adecuada continuidad, debiendo el peatón recurrir al cruce del viario urbano a través de pasos peatonales excesivamente alejados o a cruzar las calles con el riesgo de atropello que ello conlleva.

El planteamiento de pasos peatonales sobre las calles, alineados con el flujo peatonal, es una de las directrices que deben adoptarse, de forma que los

cruces se realicen siempre en condiciones de seguridad. Junto con ello, hay que garantizar la moderación de la velocidad de aproximación del tráfico motorizado y la visibilidad del paso con una adecuada orientación, la creación de espacios peatonales diáfanos en su entorno y un adecuado retranqueo que permita la detención de los vehículos.

✓ **Ocupación del espacio peatonal por vehículos.**

Desgraciadamente, es demasiado frecuente esta situación. Las prisas, las detenciones momentáneas, la inexistencia o saturación del espacio público destinado al estacionamiento frente a una elevada demanda, motivan la invasión de los espacios destinados al tráfico peatonal, lo que perjudica gravemente a la movilidad de estos usuarios que, en muchos casos, deben recurrir a la calzada para sortear la situación, exponiéndose a un riesgo innecesario. Desde este punto de vista, disponer de amplios espacios para el peatón y protegerlos convenientemente puede resultar, en algunos casos extremos, la única solución.



que, en muchos casos, deben recurrir a la calzada para sortear la situación, exponiéndose a un riesgo innecesario. Desde este punto de vista, disponer de amplios espacios para el peatón y protegerlos convenientemente puede resultar, en algunos casos extremos, la única solución.

✓ **Insuficiencia dimensional de los itinerarios peatonales.** Es el problema más recurrente y grave desde el punto de vista de la movilidad, que se aprecia en las siguientes casuísticas:

a) Travesías con aceras con anchos que en algunos casos resultan impracticables para una persona, y menos cuando esta adolece de una diversidad funcional y, otros en los que, aun siendo practicables, su anchura pone en riesgo la integridad del peatón frente al tráfico motorizado por la escasez de anchura de la calzada de circulación.

b) Carencia de espacios peatonales en estructuras sobre cauces en tramos sometidas a un cierto nivel de tráfico peatonal, fruto de la existencia de itinerarios o rutas turísticas cercanos, o el propio procedente del casco



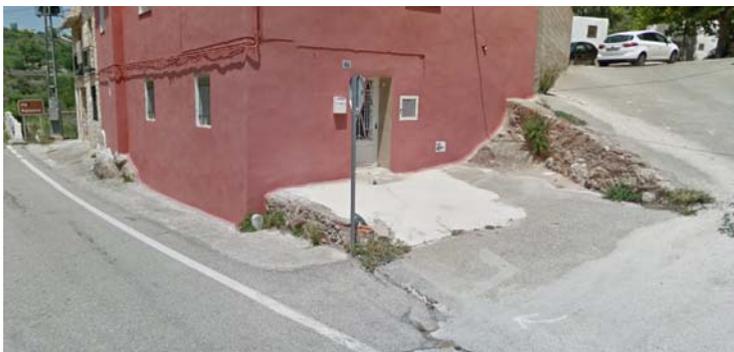
urbano. Un adecuado replanteamiento de espacios en la sección transversal de la estructura, con la creación de esclusas para tráfico alternativo, así como la reducción del ancho de arcenes y carriles de circulación, permite integrar un corredor peatonal protegido suficientemente ancho como para poder ser empleado por personas con diversidad funcional.

c) Focos de atracción de tráfico peatonal extraurbanos que generan flujos estacionales transversales a la carretera sin ningún tipo de protección en uno o ambos lados de la vía.

- ✓ **Uso de elementos de calmado de tráfico sin rentabilidad peatonal.** Cabe incidir en que desde la aprobación de la Orden FOM/3053/2008 sobre *Instrucción Técnica para la instalación de reductores de velocidad y bandas transversales de alerta en carreteras (Orden FOM/3053/2008)*, las administraciones titulares de carreteras han hecho uso, en mayor o menor grado, de ralentizadores tipo “lomo de asno” como medida para el calmado del tráfico a lo largo de la travesía que, sin embargo, no presenta ninguna rentabilidad para la movilidad peatonal frente a otro elemento normalizado como es el ralentizador trapezoidal, conocido comúnmente como paso sobreelevado. De hecho, existen experiencias en las que los “lomos de asno” han sido interpretados, erróneamente por el peatón, como zonas de cruce peatonal con preferencia, no siendo esta su función. Por ello, el uso de estos elementos debe orientarse a aquellas zonas urbanas, que por sus características, no presentan demanda de movilidad transversal peatonal.

Actualmente, el uso de pasos sobreelevados en combinación con pasos a nivel puede resultar la mejor opción, sobre todo para largas travesías, siempre que se integren con una adecuada cadencia y atendiendo a los flujos peatonales existentes.

- ✓ **Estado del pavimento deficiente.** La presencia de pavimentos deteriorados con gran cantidad de irregularidades superficiales, tanto en sección transversal como longitudinalmente, con escaso desnivel con la calzada y problemas de drenaje, es una tónica que se presenta en algunos casos, sobre todo en poblaciones de interior, que dificultan el desplazamiento seguro de los peatones, tanto más cuanto mayor es su edad, pudiendo repercutir en incidentes por caída incluso a la calzada de circulación.



En estos casos, la materialización de aceras a distinto nivel con superficies regulares y aptas para personas con movilidad reducida resuelve la problemática.

En otros casos, la existencia de aceras con pavimentos de escasa calidad y diferenciados del resto de la zona urbana, ofrecen una imagen de baja calidad urbana. La repavimentación haciendo uso de materiales similares a los empleados en otras zonas de la travesía se convierte en una opción razonable.

Para que el peatón pueda desplazarse seguro, se le debe ofrecer plataformas estables y horizontales y, sobre todo, diseñadas para evitar la invasión por el tráfico a motor.

- ✓ **Espacios peatonales inadecuados para el uso por personas con diversidad funcional.** Pese a que la concienciación social hacia la integración de personas con diversidad funcional (o personas con movilidad reducida) cada vez es mayor, las infraestructuras viarias adolecen de cierta incompatibilidad con este colectivo, fruto en su mayor parte debido a dos circunstancias:

- a) La **falta de espacio para la circulación de estos**, considerada ésta según la normativa de la Comunitat Valenciana de 1,50 m para considerarse un itinerario como adaptado, y de 1,20 para considerarse practicable.

En este aspecto, es importante diseñar las aceras y las zonas peatonales atendiendo sobre todo a las pendientes y las superficies a distinto nivel, que suponen un problema para este tipo de usuario, así como la presencia de barreras arquitectónicas que interrumpen la continuidad de un itinerario peatonal.



- b) La existencia de **elementos viales y mobiliarios que impiden conseguir el ancho de banda libre requerido** por la normativa (alumbrado, señalización, cartelería, papeleras, bancos, etc.). Este problema también es muy frecuente en zonas urbanas constreñidas y, en algunos casos, de difícil solución.
- c) La inexistencia de elementos que permitan salvar el desnivel entre el plano de circulación y los espacios peatonales (vados, rampas, etc.).
- d) **Heterogeneidad territorial en el tratamiento de los pavimentos táctiles (botones y barras)** encargados de dar información a la persona con alteraciones visuales (invidentes). Éste es un problema muy extendido dado que, pese a existir una normativa al respecto, los ayuntamientos aplican soluciones alternativas menos funcionales. Estos elementos deben instalarse adecuadamente atendiendo al espacio disponible y su morfología, por ejemplo, para indicar paradas de bus, pasos de peatones, vados, rampas, entradas a edificios, etc.

Para indicar la dirección adecuada de desplazamientos se emplean baldosas con barras longitudinales, mientras que para avisar de una alerta, se utilizan las baldosas de botones. El uso indiscriminado de este tipo de baldosas perjudica a estos usuarios, así como la falta o mala disposición de ellas, creando sobre el usuario situaciones de incertidumbre y credibilidad. No obstante, debe tenerse en consideración la homogeneidad en el

contexto global urbano, para no inducir interpretaciones erráticas por parte de la persona con diversidad funcional visual.

- ✓ **Inadecuada disposición de los pasos de peatones.** Se dan casos en los que los pasos de peatones se encuentran en zonas donde la visibilidad es escasa, bien por encontrarse en una curva, bien por ser en un cambio de rasante, o bien por cualquier otra situación.

En estos casos, el tiempo de reacción de los vehículos a motor es menor que el recomendado, y además, la falta de información por parte del peatón puede hacer que se precipite y cruce el paso de peatones en el momento menos adecuado.

Por otra parte, es muy frecuente que los pasos de peatones a nivel se vean invadidos por vehículos, sobre todo cuando existen zonas de estacionamiento laterales. A parte de este inconveniente, hay que añadir la pérdida de visibilidad recíproca entre vehículo y peatón que se produce, dando lugar a un potencial riesgo de accidente por atropello.

En ocasiones, incluso se disponen los pasos de peatones en puntos en los que, razonablemente, la seguridad de cruce para ellos es mayor, sin embargo, éstos no acompañan a los flujos reales de los habitantes de la población, haciendo que la utilidad del paso de peatones se vea mermada y que, finalmente, el peatón siga su trayectoria natural y realice el cruce por la calzada sin protección ninguna.



El cruce sobre la vía, tratando siempre de ajustarse a los itinerarios reales de los peatones, y la ampliación de las aceras para dar cobertura visual al peatón, deben ser las alternativas prioritarias frente a otras necesidades (estacionamiento, zona de contenedores, etc),

- ✓ **Ausencia de espacios protegidos en puntos de pública concurrencia.** Por ejemplo, para el cruce de la carretera cuando existe un flujo peatonal localizado entre un recinto público en zona interurbana o periurbana con zonas de estacionamiento en la margen opuesta. En estos casos, construir aceras a uno o ambos lados de la carretera, contribuye a canalizar y dar protección al peatón hacia el punto de cruce, y moderar la velocidad de circulación del tráfico a motor del entorno.

En referencia al segundo ámbito, referido a la necesidad de movilidad radial por una demanda de accesibilidad segura a los recursos que una población dispone en su entorno, se indican a continuación una serie de circunstancias que se dan en este ámbito:

✓ **Desconexión entre el núcleo urbano y servicios municipales o lugares de interés público.**

Este es uno de los problemas que más se repite. Por una parte, es frecuente que en el extrarradio de las poblaciones se concentre un importante tejido industrial que emplea a una parte de los habitantes de las poblaciones cercanas y que, por su reducida distancia al núcleo urbano, presenta una configuración ideal para el fomento de los desplazamientos a pie o para el uso de la bicicleta, como modo de transporte preferente.

Asimismo, en otras ocasiones, por falta de espacio en el propio núcleo urbano, se han ubicado fuera de los cascos urbanos las instalaciones y servicios municipales, como puede ser un cementerio, un instituto, un centro docente o un polideportivo, que quedan incomunicados de forma segura y cómoda para los viandantes y/o ciclistas, teniendo éstos que circular por el arcén o invadir la zona de circulación para poder llegar a estos sitios, con el consiguiente riesgo de accidente que ello supone.

Además, teniendo en cuenta que estas instalaciones probablemente queden fuera de la zona de travesía, los conductores circularán a velocidades superiores a 50 km/h y sin la predisposición de tener que compartir calzada con otro tipo de usuario, a no ser que conozca la situación. En este sentido, el planteamiento de andenes o carriles peatonales y estancias protegidas en ambos lados de la carretera, compartidas o no con ciclistas, son la solución para garantizar la seguridad del colectivo de usuarios más vulnerables.

Este fenómeno también se produce con el diseminado residencial que suele envolver a los núcleos de población, en los que por falta de una política de fomento de la movilidad sostenible, se han mantenido con un cierto grado de aislamiento respecto al casco urbano principal, lo que dificulta la cohesión social y territorial de la población.

Desde este punto de vista, en el planteamiento de alternativas seguras de movilidad peatonal se debe considerar, en orden a conseguir la solución más rentable desde el punto de vista de la seguridad y comodidad para el viandante, todas las interferencias que cada una de las posibles soluciones genera sobre otros modos de desplazamiento, valorando aspectos relacionados con la ubicación de los focos de atracción de tráfico y sus características espaciales y temporales, las particularidades de cada opción en relación con la viabilidad y seguridad hacia el tipo de usuario que los emplea, atendiendo a su edad, condición psico-física, la frecuencia de uso, etc.

## 5.4. Los Ciclistas y sus Itinerarios

Con los ciclistas sucede algo parecido que con los peatones en relación a las necesidades de movilidad, con la diferencia de que en este caso, el uso de la bicicleta puede ampliarse a itinerarios de mayor distancia.

Como se indicaba para los peatones, las fachadas industriales y residenciales cercanas a los núcleos poblados se configuran como un escenario ideal para fomentar la movilidad sostenible, en este caso, mediante el uso de la bicicleta en los desplazamientos cotidianos de corta o media distancia. Sin embargo, la movilidad para el usuario de la bicicleta se ve limitado por la falta de un despliegue de infraestructuras afines pero, sobre todo, por la conectividad de los mismos cuando existen en el entorno.

Por otra parte, desde el punto de vista del ciclista, los elementos de moderación de velocidad diseñados para el tráfico motorizado pueden convertirse en un hándicap para este colectivo, por lo que resulta necesario limitar el uso de estos elementos a lo estrictamente necesario, tal y como propugna la normativa al respecto, siendo imprescindible construirlos bajo un adecuado compromiso entre eficacia, seguridad y comodidad para todos los usuarios de la vía. Para ello, el dimensionamiento de las rampas en el caso de los pasos sobreelevados es un factor clave, dado que éstas son las responsables de una mayor o menor incomodidad percibida por el conductor y el ciclista.

Los problemas más frecuentes que se han detectado en relación con la movilidad segura de los ciclistas son:

- ✓ **Problemas de continuidad y conectividad intra/extra-urbana.** En las últimas décadas, las inversiones en el desarrollo de corredores ciclistas han ido en aumento gracias a la concienciación social de las administraciones y a la integración de políticas activas en pro de la movilidad sostenible, tanto en el ámbito urbano como en los desarrollos urbanísticos colindantes. No obstante, es frecuente encontrar que el despliegue de estos itinerarios se ha realizado localizadamente, sin unas estrategias a mayor escala que permitan comunicar el territorio y ofrecer una movilidad más eficaz.

Por otra, en el extrarradio de los núcleos urbanos, se suelen concentrar otros usos del suelo que potencian la aparición de nuevos focos de atracción de personas que, por su moderada distancia a la zona habitada, presentan un indudable potencial para la movilidad. Entre estos casos, podemos encontrar instalaciones comerciales, polígonos industriales y empresas de servicios que dan trabajo a una parte de la población residente, la cual se ve avocada al uso del vehículo particular ante la falta de otras alternativas de desplazamiento, rápidas y cómodas.

No obstante, esta circunstancia se hace extensiva a otras zonas en las que estos polos de atracción pueden tener un carácter lúdico o deportivo. Se pueden encontrar ejemplos de estos casos, especialmente en las poblaciones de interior, debido a una desconcentración de servicios municipales o de la oferta de recursos naturales, históricos, arquitectónicos y turísticos, que se mantienen en la periferia con una única opción de acceso, el uso de la carretera, en muchos casos con unas características de trazado, sección y velocidad poco aptas para el tráfico ciclista.

- ✓ **Inexistencia de espacios específicos para el uso por ciclistas.** El carril bici requiere una ocupación de espacio público y, en la mayoría de los casos, la existencia de carriles bici en las urbes viene determinado por las necesidades de espacio para conjugar los tráficos motorizados, el peatonal y la demanda de estacionamiento. Esta situación resulta de difícil solución debido a los condicionantes urbanísticos y al difícil equilibrio entre la demanda de estos espacios y el destinado al estacionamiento, pudiendo optarse, en su defecto, por la moderación de la velocidad hacia valores compatibles con el tráfico ciclista por la calzada.
- ✓ **Insuficiencia dimensional.** En algunos casos, la insuficiencia del ancho del carril bici o del arcén bici hace que la circulación por el mismo sea insegura, especialmente en los cruzamientos, y motive la invasión de la calzada o la caída por un desnivel.
- ✓ **Interacción con flujos transversales motorizados.** Una de las problemáticas más importantes de los carriles bici son las intersecciones con calles, caminos y accesos privados, donde la seguridad del ciclista es crítica, en muchos casos comprometida por aspectos como la visibilidad, el equipamiento urbano, la existencia de zonas de estacionamiento o de carga/descarga, el deficiente estado del pavimento e incluso la falta de señalización horizontal y vertical.

Desde este punto de vista, alertar con suficiente antelación, tanto al usuario del vehículo a motor como al propio ciclista, de las circunstancias que le sobrevienen, se convierte en un elemento clave y, en este sentido, se puede trabajar desde la señalización horizontal y vertical, el balizamiento, así como en el tratamiento de los pavimentos, por ejemplo, diferenciando las zonas de intersección de los flujos con diferentes texturas al resto del carril bici.

- ✓ **Heterogeneidad de los niveles de seguridad de los carriles bici.** Se pueden encontrar casos en los que la construcción original del carril bici presenta inconsistencias en los niveles de seguridad y segregación respecto del tráfico a motor, en este caso, por presentar carriles con tramos sobreelevados, que presentan una mejor protección del usuario, frente a otras zonas en las que el carril se encuentra deprimido respecto de la calzada, sin una protección o balizamiento efectivo.

En este segundo caso, la segregación respecto al flujo motorizado es inexistente dado que no existe elemento alguno que impida la invasión del corredor ciclista por un vehículo a motor y, además, dificulta las maniobras correctivas de emergencia en caso de una salida de vía.

Desde este punto de vista, debe tenderse a soluciones de compromiso técnico-económicas que permitan abordar nuevas alternativas orientadas a ofrecer la máxima seguridad para el usuario vulnerable, como es el ciclista, siempre intentando establecer barreras físicas entre el tráfico motorizado y éstos.



- ✓ **Ocupación del espacio por otros vehículos.** Es muy frecuente encontrar casos en los que el carril bici es

ocupado por vehículos motorizados, tanto más cuanto mayor es la saturación de los espacios destinados al estacionamiento, por lo que la tendencia es a segregarlos o protegerlos mediante elementos que no sean dañinos para el ciclista, pero que resulten eficaces para evitar que los vehículos no autorizados invadan total, o parcialmente, el corredor ciclista, puesto que en este caso, el usuario tenderá a ocupar otros espacios (p.e. peatonales) o a incorporarse súbitamente a la calzada, con el riesgo para su seguridad que ello supone.

## 5.5. El transporte de mercancías. Operaciones de carga/descarga

En referencia al transporte de mercancías, parece básica la opción de realizar un desvío para alejar el tráfico pesado de la travesía y zonas concurridas por vehículos ligeros, de forma que si no es estrictamente necesario que circule por esas vías, es beneficioso para ambos tipos de flujo de tráfico, haciendo más fluida y segura la circulación.

Con el paso del tiempo, en núcleos urbanos de tamaño medio y grande, las necesidades de consumo han promovido el despliegue de nuevos servicios que, por intereses de logística, muchas veces se han desarrollado en contacto directo con la travesía, por ser esta arteria la que concentra mayor cantidad de tráfico, tanto motorizado como peatonal.

Es por ello que, en algunos casos, la proliferación de actividades asociadas al sector terciario ha tenido efectos beneficiosos para la sociedad, pero no tanto así para el tráfico. Entre los problemas más significativos, están los siguientes:

- ✓ Importantes **problemas de visibilidad de los peatones y ciclistas** por el efecto pantalla que generan los camiones estacionados junto a pasos peatonales, efectos que se incrementan exponencialmente si se trata de vehículos de grandes dimensiones.
- ✓ **Falta de previsión de plazas de carga/descarga** a la hora de planificar y ordenar las travesías cuando existen comercios, de mayor o menor entidad, que las demandan.



En zonas de especial actividad comercial debe estudiarse cómo influye al tráfico de paso la necesidad de estos establecimientos de ser abastecidos, debiendo analizarse la existencia de espacios reservados para realizar la carga y descarga de mercancías, diseñados con características

adecuadas, tanto para la maniobra de aparcamiento como para la apertura de puertas y rampas (ancho y longitud), y de dimensiones adaptadas según la magnitud de los comercios que sirven, pensando siempre en que estas

condiciones sean adecuadas para el transportista y con mínima o nula interferencia al tráfico de paso.

Es práctica común asociar la misma anchura para la franja de carga y descarga que en el caso del estacionamiento de vehículos ligeros, cuando por dimensiones resultan insuficientes y termina afectando a la calzada de circulación, en una situación tanto más preocupante cuanto mayor es el tráfico y más reducido resulta el ancho de la calzada de circulación.

- ✓ **Uso inadecuado de las zonas por vehículos no autorizados** que pueden generar problemas en la vía cuando el transporte requiere de su uso. La implementación de elementos abatibles o removibles, como son los bolardos, pueden ofrecer una buena protección de estas zonas, si bien requieren una perfecta coordinación de medios para evitar afecciones al flujo circulatorio.



- ✓ **Horarios de carga y descarga que coinciden con las horas punta del día**, lo que supone un incremento del riesgo y de las consecuencias que se puedan producir interferencias en la circulación, tanto más cuanto mayor es la densidad de circulación de la vía.

## 5.6. El transporte público por Carretera.

### Operaciones de Embarque/desembarque

En relación con las operaciones de embarque y desembarque del transporte de viajeros en el transporte público por carretera (autobús), la problemática es diversa y se puede presentar desde varios puntos de vista que afectan a la calidad del servicio:

- ✓ **Deficiente o inexistente señalización tanto horizontal como vertical**, que dificulta la identificación de la parada por parte de los usuarios del transporte público y/o privado.

En ocasiones, la ausencia de señalización, su inadecuado estado de conservación, posición y orientación, o la falta de visibilidad, son factores determinantes en la identificación visual de la parada, tanto para los viajeros como para el propio conductor del transporte, y que pueden motivar la ocupación de espacios que no estén destinados para la espera, e incluso pueden resultar un problema de seguridad para los usuarios que circulen junto a ellos, pues no estarán advertidos de una posible parada de los mismos y las interferencias que ello conlleva.

- ✓ **Inexistencia de plataforma específica para espera del viajero** que obliga a éste a permanecer en zonas no seguras y expuestas a variaciones de su superficie en condiciones climatológicas desfavorables (formación de charcos, barrizales, zonas con vegetación, etc.) La ausencia de plataformas pavimentadas donde el viajero permanezca a la espera del transporte y realice sus operaciones de embarque y desembarque resultan fundamentales para el uso cómodo y seguro de este modo de transporte. La ausencia de éstas penaliza la calidad del servicio y actúa como un elemento disuasor del uso del transporte público.

- ✓ **Falta de accesibilidad a la parada.** Algunas veces se integran paradas del transporte público a ambos lados de la carretera, pero no se da solución al cruce de la misma por parte de los viajeros, otorgando a éstos la decisión de por dónde y en qué momento cruzar, todo ello sin ninguna garantía y con grave riesgo para su seguridad y para la del tráfico en general.

En otros casos, cuando existen, las paradas se encuentran fuera del ámbito urbano y no existen plataformas que permitan el acceso seguro desde la trama urbana o éstas son inadecuadas por sus dimensiones y estado para el uso de todo tipo de usuarios, incluidos las personas con diversidad funcional (PMR).

- ✓ Problemas de funcionamiento en la calzada de circulación debido a la **inexistencia de plataforma específica (apartadero)** para la detención del transporte, lo que obliga en muchas ocasiones, por las limitaciones de espacio, a realizar la parada haciendo uso del propio carril de circulación, lo que redundará en problemas sobre la circulación normal.

- ✓ **Limitación de la eficacia temporal del servicio.** La facilidad de incorporarse el transporte público al flujo circulatorio es un factor relacionado con la mayor o menor calidad del transporte, en tanto en cuanto, una mayor dificultad en incorporarse al carril de circulación normal puede influir en unos tiempos de recorrido mayores o, en otro caso, a aumentar la velocidad de circulación para compensar los retrasos.

Un adecuado diseño, atendiendo al nivel de tráfico, puede lograr un deseado equilibrio en este sentido, por ejemplo, mediante el uso de paradas de tipo "semientrante" en las que la zona de detención del autobús se ubica ocupando el arcén y/o parcialmente el carril de circulación, de forma que el tráfico de su alrededor pueda rebasarlos en condiciones de seguridad, pero que al mismo tiempo, el transporte público tenga la facilidad de volver a incorporarse, teniendo prioridad con respecto a los demás usuarios a motor.

- ✓ Nula protección frente a las inclemencias del tiempo por **falta de marquesinas** que ofrezcan resguardo al viajero en sus estancias a la espera del transporte. Asimismo, la ausencia de mobiliario auxiliar (papeleras, bancos, etc.) son aspectos que no contribuyen a mejorar la calidad de la propia parada y, por tanto, del servicio.

## 5.7. El transporte público ferroviario.

El otro sistema de transporte público en el cual tiene competencias la Conselleria d'Habitatge, Obres Públiques i Vertebració del Territori es el ferroviario, cuya explotación y gestión recae sobre FGV (Ferrocarrils de la Generalitat Valenciana), que engloba los servicios ofrecidos por Metrovalencia y Tram Metropolitano de Alicante.

El transporte público ferroviario ha ido en creciente desarrollo desde hace varias décadas, realizándose fuertes inversiones en cuanto a infraestructuras y material móvil, para construir una extensa red que comunique de manera eficaz los diferentes municipios que forman el área metropolitana de Valencia y Alicante. La apuesta por este modo de transporte se debe a su eficiencia, ya que cuenta con mayores capacidades para el transporte de pasajeros que los autobuses y además, dado que su circulación es sobre una plataforma exclusiva para ellos, eliminan la dependencia con respecto al tráfico de las ciudades y sus tiempos de recorrido no dependen de otros usuarios (excepto aquellas líneas que van al aire libre y se integran dentro de la calzada destinada al tráfico a motor).

El buen acogimiento de este tipo de servicio por parte de la sociedad, así como los avances en tecnología y telemática, y su contribución a una movilidad sostenible, lo convierten en uno de los puntos a potenciar por parte de las administraciones autonómicas para buscar la igualdad, dignidad, máxima autonomía y comodidad de los usuarios, y conseguir que todo el proceso de viaje sea seguro, cómodo y accesible, ajustándose a toda la legislación existente en materia de transporte ferroviario, y de transporte de pasajeros en general.

Por ello, es vital actuar ante los principales problemas que suscitan las redes de metro/tranvía, y que se resumen en los siguientes puntos:

- ✓ **Problemas de accesibilidad a las paradas/estaciones de la red.** En cuanto a accesibilidad se trata, se destacan dos aspectos conflictivos: por un lado, la falta de comunicación entre algunas estaciones de la red y los demás modos de transporte; por otro lado, la falta de adaptación de las zonas destinadas a los pasajeros para aquellas personas con dificultades de movilidad, tanto paradas, estaciones y apeadores, como el propio material móvil del sistema.

El primero de los problemas perjudica al fomento del transporte público ferroviario para desplazamientos diarios por el hecho de tener que acceder a esos puntos de conexión con la red ferroviaria mediante vehículo privado, ya que es imposible llegar a ellos a través de alguna línea de autobús o simplemente caminando o en bicicleta desde casa, por no existir un itinerario seguro para ello. Esto ocurre sobre todo en el extrarradio de las urbes, y en ocasiones, son paradas altamente demandadas por la inexistencia de otra opción mejor. Por tanto, el estudio del emplazamiento de las paradas/estaciones/apeaderos que den servicio a los metros debe ser exhaustivo, y contemplar la posible combinación de este transporte público con otros del entorno. Además, la conexión con las zonas urbanizadas o industriales siempre deberían estar cubiertas mediante itinerarios cómodos, seguros y de

calidad para viandantes, ciclistas y/o cualquier nuevo modo de transporte saludable. De esta forma, se consigue una movilidad sostenible desde el momento que sales de casa, hasta que llegas a tu punto de destino.

Por otro lado, y atendiendo a la legislación vigente en la Comunitat Valenciana sobre Accesibilidad Universal, se debe actuar dentro de las propias estaciones, para conseguir espacios totalmente adaptados a toda clase de usuarios y darle al servicio un nivel de seguridad, comodidad y calidad adecuados, al alcance de todos. Algunas de estas actuaciones se basan en la disposición de rampas y ascensores para acceder a las estaciones o a partes de ellas, sistemas de entrada a éstas con las dimensiones suficientes para personas en silla de ruedas, asientos reservados a personas que necesiten estar sentadas durante el trayecto, pavimento podotáctil en la zona de espera para personas con diversidad funcional visual, ancho suficiente para una espera cómoda y segura



(donde se puede recurrir al uso de apoyos isquiáticos que suponen un elemento de descanso pero no ocupan excesivo espacio), adaptación de las estaciones con "mesetas" y del propio material móvil con planchas metálicas para mejorar el embarque/desembarque de personas con diversidad funcional motriz, etc...

- ✓ **Presencia de pasos a nivel y pasos entre andenes**, que sirven para superar la barrera física que supone la vía del tren, pero que al mismo tiempo son puntos con un potencial riesgo de accidentalidad. En este tema se puede dar una amplia casuística, como serían: cruces de la vía férrea con carreteras que se resuelven con la señalización oportuna para vehículos, pero que no están pensados para peatones y/o ciclistas; pasos a nivel en entornos urbanos, que contribuyen a permeabilizar los municipios y que cuentan con un elevado tráfico de peatones, pero que no ofrecen la protección suficiente para éstos; pasos a nivel o entre andenes que carecen de visibilidad suficiente para un cruce seguro, debido a obstáculos, presencia de curva, existencia de vía única o doble...; accesibilidad a estos puntos deficiente, tanto por ausencia de rampas, falta de conexión, mal estado de la plataforma de cruce o insuficiencia de ancho...; itinerarios peatonales naturales de la población que buscan los recorridos más cortos, indistintamente de si existe o no un paso



a nivel o entre andenes habilitado, y que conllevan a una situación que compromete su seguridad...

La mejor solución para esta problemática es la supresión de estos pasos a nivel en aquellos puntos donde sea posible, o bien el traslado de estos cruces hacia un paso superior o inferior, dependiendo en todo momento de las exigencias del entorno de su ubicación. Por otro lado, si estas medidas no fueran factibles, siempre se puede aumentar la seguridad en éstos mejorando el estado de los pasos, transformando pasos a nivel convencionales en pasos con protección específica para peatones, e intensificando la señalización y visibilidad del punto.

## 5.8. El estacionamiento de Vehículos

Desde el punto de vista del estacionamiento de vehículos, se observa las siguientes deficiencias generales:

- ✓ **Gran desequilibrio entre el parque móvil y la oferta de aparcamiento** que se incrementa con la creciente implantación de vados privados que lleva, en muchos casos, a concentrar las zonas de estacionamiento en la travesía, sobre todo en poblados de escasas dimensiones y con orografía compleja.

En zonas turísticas, este problema se acrecenta por la afluencia de un mayor número de visitantes en determinadas épocas del año.

- ✓ **Interferencias con la seguridad de los usuarios vulnerables.** Existencia de zonas de estacionamiento junto a los pasos peatonales o ciclistas que obstaculizan la visión del peatón que desea cruzar, con un alto riesgo de atropello.
- ✓ **Deficiencias en la ordenación del estacionamiento.** En algunos casos, las dimensiones de los espacios destinados al estacionamiento no cumplen los estándares mínimos necesarios para el uso seguro y cómodo. La necesidad de integrar usos de la vía tanto para el tráfico peatonal como para el motorizado, con unas mínimas garantías de comodidad y seguridad, obliga a disponer zonas de estacionamiento excesivamente estrechas para un vehículo normal. Por el contrario, en otros casos, se minimizan los espacios peatonales para conseguir zonas de aparcamiento excesivamente grandes, que ofrecen

grandes despejes visuales, que favorecen la velocidad en la travesía.



- ✓ **Estacionamiento ilegal.** Existencia de espacios que, sin estar habilitados para el estacionamiento, son empleados irregularmente con este fin debido a la alta demanda, con diferentes

afecciones desde el punto de vista de la seguridad de la circulación motorizada y ciclo-peatonal. A menudo, estos espacios suelen estar relacionados con la proximidad a focos o eventos de atracción de tráfico.



Por otro lado, los vehículos aparcados en doble fila provocan interferencias en la circulación y pueden motivar el incremento del estrés del conductor, incitándole a realizar maniobras arriesgadas de rebasamiento, tanto más peligrosas cuanto mayor es el nivel de tráfico (motorizado y ciclo-peatonal) y más restrictivas son las características de la sección transversal de la vía.

Es frecuente también la ocupación de los espacios destinados a peatones y ciclistas por los vehículos de dos y cuatro ruedas.

- ✓ **Excesiva proximidad de las zonas de estacionamiento a las intersecciones con el viario urbano.** La necesidad de estacionamiento obliga en muchos casos a rentabilizar el espacio urbano y a maximizar las zonas destinadas al aparcamiento, que en algunos casos, se prologan excesivamente hasta el encuentro con los viales, dando lugar a problemas de visibilidad en las incorporaciones a la vía principal, dificultando las maniobras de giro, ralentizando el flujo de circulación y favoreciendo la ocurrencia de accidentes, incluso con peatones.

## 6. La movilidad Sostenible desde la fase del planeamiento Urbanístico.

Planeamiento urbanístico y movilidad sostenible han de ir de la mano, desde el momento de su concepción.

La movilidad sostenible surge con el fin de saciar las necesidades y deseos de la población, sin embargo, se fomentará en mayor o menor medida dependiendo de la trama urbana. Como ejemplos de esta afirmación: si los diferentes puntos de interés o recurrencia de la población se encuentran dispersos y alejados en el territorio, se recurrirá al empleo del transporte motorizado para ir de un sitio a otro, con sus consiguientes afecciones al medio ambiente y a la salud social; si el tejido urbano es poco denso, tanto en actividades como en residencias, no será factible plantear su comunicación mediante modos de transporte colectivo, sino que finalmente los desplazamientos se resolverán con el vehículo privado; si se trata el entorno urbano como una zona de paso, únicamente destinada a la circulación, se disminuirá la calidad urbana del espacio, limitando la socialización de los habitantes y el empleo de medios de transporte alternativos al motorizado.

El planeamiento urbanístico tiene una gran responsabilidad en cuanto a la demanda urbana de movilidad, siendo la razón de las diferentes respuestas de la sociedad ante ésta. Por ello, la movilidad sostenible invita a pensar las ciudades bajo los principios de cercanía, autonomía y atractivo del espacio público. Las políticas urbanísticas y de transporte deben estimular al máximo el empleo del transporte colectivo y la capacidad del ser humano para desplazarse de forma más saludable, ya sea a pie, en bicicleta o con cualquier vehículo de movilidad personal, convirtiendo al coche en un recurso menos atrayente por motivos económicos y de concienciación social.

Dentro de las líneas de desarrollo urbanístico que constituyen el planeamiento de un sector, es de vital importancia que se estudien las oportunidades y fortalezas que tiene un territorio, y que se definan tramas y tejidos urbanos en él que sirvan para impulsar las siguientes acciones, de cara a un sistema en el que se favorezca la movilidad sostenible de la población:

- ✓ **Plantear urbes compactas.** Desarrollar un modelo urbano donde los principales equipamientos, centros de actividad económica, residencias, etc... se encuentren lo suficientemente próximos como para que la población pueda realizar los desplazamientos entre los diferentes espacios andando o en bicicleta, satisfaciendo sus necesidades de la forma más sostenible posible.
- ✓ **Fomentar los medios de transporte más sostenibles.** Hay que configurar los espacios públicos y los viarios pensando más en los transportes colectivos y en los modos de transporte no motorizados, aunque sin penalizar en exceso al vehículo privado. Conectar zonas de atracción poblacional de forma cómoda, segura y con la calidad suficiente, mediante itinerarios peatonales y/o ciclistas, y hacer los espacios reservados para el transporte público fácilmente accesibles y bien equipados para propiciar su uso son básicamente las pautas a seguir para conseguir este objetivo.
- ✓ **Reducir la dependencia del vehículo privado.** Concienciar a la población de que el coche se está volviendo un medio de transporte menos práctico. Ofreciendo alternativas a los desplazamientos en vehículo privado, se invita a los habitantes de una ciudad a desplazarse de manera más económica y saludable, tanto para ellos como para el medio ambiente, evitando las pérdidas de tiempo que conlleva un viario congestionado, y sus repercusiones en el estado mental y físico de las personas.
- ✓ **Crear espacios públicos con una satisfactoria calidad urbana.** Hacer que la ciudad sea una zona atractiva y tranquila para sus habitantes, donde poder disfrutar y descansar, en detrimento de los espacios destinados a la circulación. Una mejora social y ambiental de la zona favorece la movilidad sostenible.
- ✓ **Permitir la convivencia entre todos los modos de transporte urbanos.** Conseguir una moderación de la velocidad de los vehículos a motor dentro de la zona urbana, de forma que se puedan integrar los demás modos de movilidad, garantizando la seguridad de todos los colectivos.

- ✓ **Garantizar la accesibilidad universal.** Es uno de los factores más importantes a tener en cuenta y que debe estar presente en las propuestas de planeamiento y movilidad.

Por tanto, una planificación correcta de la movilidad sostenible exige de una integración entre la planificación territorial y urbanística, y la planificación de las infraestructuras y servicios del transporte.

Como aplicación directa de lo explicado, el PMoMe de Valencia será desarrollado conjuntamente con el Plan de Acción Territorial Metropolitano de Valencia (PATEVAL), de manera que se coordinen y se complementen las estrategias sobre el modelo territorial y el de movilidad futuros. En el PATEVAL se quiere promocionar la idea de ciudad compacta, creando barrios y distritos equilibrados, es decir, que cuenten con zonas residenciales, de empleo, terciario y equipamientos, de forma que los desplazamientos del día a día sean distancias cortas, donde la movilidad sostenible toma una posición beneficiosa. Lo mismo sucederá en el caso de los PMoMes de Castellón y Alicante-Elche, donde el Plan de Acción Territorial del Área Funcional de Castellón (PAT Castelló) y el Plan de Acción Territorial de las áreas metropolitanas de Alicante y de Elche respaldarán las propuestas de los mismos.

## 7. Las buenas prácticas en materia de Movilidad Urbana Sostenible.

### 7.1. Ejemplos de buenas prácticas.

En el Anexo 1 de este documento se presenta una tabla con 51 actuaciones repartidas a lo largo de la Comunitat Valenciana, que se han desarrollado por la Conselleria d'Habitatge, Obres Públiques i Vertebració del Territori, en colaboración con las administraciones locales y, en algún caso, con las provinciales.

En dicha tabla, el lector puede identificar las líneas de actuación que se han aplicado en cada una de ellas, de forma que pueda orientar la búsqueda de soluciones técnicas de forma más fácil, atendiendo a dichas estrategias.

Se incluyen, en el Anexo 2, las fichas técnicas de las actuaciones.

A continuación, se expone el espíritu de estas actuaciones y se describe la organización de contenidos de cada una de las fichas para que el lector interpretarlas.

### 7.2. Motivación de las actuaciones.

La movilidad sostenible es un cambio que resulta necesario para nuestras ciudades y pueblos. En la mayoría de ocasiones, y no es casual, tal y como lo confirman los datos, el concepto de movilidad sostenible viene arraigado a las grandes ciudades y sus áreas metropolitanas, en donde reside mucha gente. Las redes viarias están sometidas

a una alta carga de tráfico, se dispone de una cada vez más amplia oferta de transporte público, la polución y las emisiones acústicas generan problemas de salud y en las que las necesidades sociales quedan cubiertas sin grandes desplazamientos. Son estos núcleos los que principalmente atraen la atención dado que es en ellos donde se concentran los mayores problemas a atajar por las administraciones locales.

No obstante, ¿qué pasa con los pueblos? ¿Es que sus características los hacen ajenos a los problemas de movilidad? La respuesta es no, ni mucho menos: Si bien la problemática es extrapolable, debe realizarse a diferente escala, ya que, debido a su reducida extensión y el escaso tráfico en comparación con las grandes urbes, los pueblos son ideales para aplicar políticas de movilidad activa, en las que caminar o desplazarse en bicicleta debería ser la primera opción de modos de desplazamiento por el municipio, habida cuenta de los indudables beneficios que generan. Por ello, sobre las infraestructuras viarias recae una importante parte de responsabilidad para lograr un status de movilidad sostenible, al menos, aceptable.

En este aspecto cabe destacar que la problemática en cada pueblo es distinta, dependiendo de su geo-localización, su ocupación del suelo, la disposición de sus equipamientos y zonas residenciales e industriales, su relación con los pueblos vecinos, su importancia dentro del área en el que se encuentra, su potencial turístico o de generar actividad industrial o comercial...

En cuanto a situaciones que se pueden dar dentro de la Comunitat Valenciana, se podrían comentar algunos casos recurrentes. Por un lado, existen pueblos en los que, por motivos de políticas de expansión territorial y de ocupación de suelo, se cuenta con un núcleo urbano seccionado, mal comunicado entre sí, que genera desplazamientos peatonales indeseables e inseguros y la necesidad de medios de transporte motorizados para llevarlos a cabo. También es bastante común el emplazamiento de equipamientos municipales, como pabellones o cementerios, o zonas de actividad industrial, comercial o de ocio, en la periferia de los municipios, con una conexión precaria que no favorece en absoluto la movilidad sostenible.

Por otro lado, se detecta en muchas ocasiones la carencia de itinerarios y rutas saludables entre pueblos vecinos, para promulgar la comunicación entre ellos a pie y/o bicicleta, especialmente cuando son desplazamientos demandados por la población porque satisfacen una necesidad, ya sea por placer o por obligación.

Finalmente, se encuentran aquellos pueblos del interior de la Comunitat Valenciana, donde es un hecho contrastado la migración, especialmente del sector más joven de la población, desde estas zonas hacia las grandes ciudades, en busca de mejores y mayores oportunidades. Esto podría incitar a que las inversiones en éstos resulten cada vez menores, y que por ello la movilidad se vea afectada negativamente, sin unas políticas activas que contrarresten estos efectos.

A todo esto, además, hay que sumarle el hecho de que, en algunos de ellos, los servicios e infraestructuras dedicados al transporte público no cumplen con los requisitos mínimos de calidad y accesibilidad, o simplemente no existen a pesar de ser lugares en los que, debido a su situación, la inversión sería viable.

La red de carreteras que gestiona la Generalitat tiene unas características muy concretas de vertebración del territorio, y conforme interacciona con zonas pobladas del mismo, es responsabilidad de la administración invertir, con plena convicción, en la mejora de la movilidad sostenible en la medida que los recursos técnicos y, sobre todo económicos, lo permitan.

Para ello, es necesario escuchar a las administraciones locales e involucrarse, conjuntamente, en la resolución de las dificultades sociales en materia de movilidad, que se dan en las travesías de la red de la Generalitat, así como en otras zonas en las que, sin ser estrictamente de carácter urbano, puedan tener relevancia en cuanto a la movilidad territorial, y con el entorno inmediato a los núcleos poblacionales.

Es necesario, por tanto, “acercar a las personas” que, fruto de un desarrollo urbanístico descontrolado de épocas pasadas, se han convertido en víctimas involuntarias de una segregación territorial y que en la medida que la distancia se convierte en una barrera, la mejora de la movilidad sostenible debe convertirse en una herramienta para combatir el desequilibrio social y territorial.

Por otra parte, hay que tener especial sensibilidad en la situación del territorio interior de la Comunitat Valenciana en la que, según los datos de Instituto Cartográfico Valenciano (ICV), la mitad occidental de la Comunitat Valenciana “se vacía a pasos agigantados”, desde hace medio siglo, con especial virulencia en las comarcas del interior de Castellón, El Rincón de Ademuz, Los Serranos y el Valle de Ayora, en la provincia de Valencia, y también con una evolución negativa en las comarcas del tercio norte de Alicante.

A esto cabe añadir el especial envejecimiento de la población en estas zonas que, según los estudios, revelan que el 77% son adultos mayores y ancianos, con tasas de mujeres por debajo de la de los hombres, con repercusiones directas sobre la natalidad y, simultáneamente, con la vida en los pueblos.



Los expertos en la materia coinciden en que las estrategias encaminadas a facilitar el día a día a los residentes puede ser una forma de evitar que se marchen, porque si éstos lo hacen, se entra en el riesgo de que desaparezca una parte muy importante del patrimonio cultural valenciano en el que se integran tradiciones, estilos de vida y maneras de ver el mundo.

El problema es muy complejo desde el punto de vista de la infraestructura vial, aunque con una participación limitada en estas estrategias, puede colaborar en el fin de frenar este éxodo e incluso alentar el efecto contrario, el retorno hacia los pueblos como una vía de escape a la presión de las grandes urbes.

No hay que olvidar que el paso de una carretera por un núcleo urbano genera tensiones en la población y muchas veces la concepción de travesía ha sido

considerada, dentro de una visión global, asociada a la carretera interurbana en la que priman la circulación rápida, segura y cómoda, y que en muchas ocasiones ha menospreciado el impacto humano que genera y el efecto barrera que supone en la trama urbana, tanto más relevante en función de la posición que ocupa en el contexto urbano y las características del tráfico que soporta.

Por ello, la puesta en valor del territorio mediante el incremento de la calidad urbana, en la medida en la que la infraestructura vial pueda adquirir un carácter más humano, es otra de las apuestas de esta administración, de forma que las travesías se vuelvan más atractivas, integradoras, se conviertan en un elemento de nexo y no seccionador, y colaboren en incrementar el bienestar de sus habitantes, y en la medida de lo posible, contribuyan al desarrollo sostenible de la economía local.

Desde este punto de vista, potenciar la accesibilidad a los servicios y recursos culturales, patrimoniales, históricos, deportivos y medioambientales es una de las claves que pueden contribuir a que, poco a poco, las poblaciones ofrezcan un valor añadido que las hagan más atractivas.

Como indica el Plan Director de Seguridad vial de la Generalitat en su presentación *"La seguridad de la circulación por carretera y vías urbanas, por cuanto forma parte del derecho a la vida y a la salud de los ciudadanos, debe ser y es objetivo prioritario para las administraciones públicas, a las que corresponde **adoptar medidas que garanticen los máximos niveles de seguridad para las personas usuarias de las vías públicas, compatible con la movilidad y siempre con respeto al medio ambiente.**"*

### 7.3. Fichas de ejemplos Constructivos de buenas prácticas en Movilidad Sostenible de la Generalitat. Estructura y Contenido.

A continuación, se describe para el lector el esquema general de organización de contenidos de cada una de las fichas que forman este manual, para que pueda interpretarse de forma correcta.

En la primera página de cada ficha se incluye la documentación básica que permite dar un enfoque espacial a la actuación.

En el apartado 1 **"Información general"** se incluyen los siguientes datos:

- ✓ **Carretera:** se indica aquí la carretera o carreteras afectadas por la actuación. En general se indica, como mínimo, el identificador de la carretera perteneciente a la Generalitat Valenciana si bien, en casos muy concretos, la actuación se centra sobre vías de otros titulares en cuyo caso, se indica la nomenclatura correspondiente.
- ✓ **Tramo:** se da la referencia de puntos kilométricos que definen los extremos de la actuación. Si ésta está constituida por varias intervenciones separadas espacialmente, o siendo sucesivas se han segregado para su tratamiento individualizado, se indican los extremos más alejados del conjunto. En el caso de intersecciones, se señala el punto kilométrico aproximado en el que se localiza.

- ✓ **Población:** se indica el término municipal en el que se desarrolla la actuación. Cuando ésta se localiza en una pedanía, se indica el nombre de ésta entre paréntesis, acompañado de la población principal a la que pertenece administrativamente
- ✓ **Habitantes:** censo de habitantes de la población principal cifrado para el año 2017. Si bien no es un dato relevante, permite al lector disponer de orden de magnitud de la inversión económica per cápita de la actuación.
- ✓ **Entorno:** se discrimina entre travesía y entorno periurbano, en el primer caso, cuando la actuación está íntegramente contenida en los límites legales de la travesía, definida ésta por los carteles de inicio y fin de poblado y, en el segundo, cuando la actuación aborda tramos de aproximación a ésta con entornos parcialmente urbanizados o sometidos a un contexto industrial, residencial o comercial.
- ✓ **IMD total:** intensidad media diaria de vehículos que transitan por el tramo de aforo en el que se incluye la actuación. Este dato se ha obtenido para el año 2017 a partir de las tablas elaboradas por el Centro de Gestión y Seguridad Vial (CEGESEV) de la Generalitat Valenciana (<http://www.habitatge.gva.es/es/web/carreteras/aforos-car>).
- ✓ **IMD pesados:** se incluye, cuando se dispone, el valor porcentual del tráfico pesado asociado a la estación de aforos. Para facilitar la magnitud de dicho valor, se expresan en cifra de vehículos.
- ✓ **Tráfico ciclista:** se distingue entre bajo, moderado y alto, siendo un valor subjetivo en base al conocimiento que se dispone de la carretera en relación con el uso por usuarios de la bicicleta, bien sean de carácter ciclo-turismo o por la práctica deportiva. En el caso de que se disponga de análisis concretos del tráfico ciclista, se indica el valor.
- ✓ **Accidentalidad:** número de accidentes que se han producido en el último quinquenio (2013-2017) en el ámbito de la actuación definido por el tramo señalado arriba. Este valor se ha obtenido de la base de datos de accidentalidad en la red de la Generalitat, que mantiene actualizada periódicamente el CEGESEV.  

Se indican el número de accidentes vinculados estrictamente con el identificador de la carretera, con expresión de la gravedad, y no los que obren en poder de las policías locales y/o queden identificados con el viario urbano.
- ✓ **Localización geográfica:** se incluye un pequeño mapa en el que se define con línea roja fina, el ámbito legal de la travesía y con trazo más grueso la actuación o actuaciones que se incluyen en la ficha.
- ✓ Asimismo, se incluye un pequeño pictograma con la posición espacial de la población objeto de la actuación en relación con la provincia en la que se circunscribe.
- ✓ **Responsable de la actuación:** CHOVT, FGV....

- ✓ **Código de la ficha:** código para su catalogación, puesto que las fichas van a estar en el visor de la Generalitat y en la web de la Conselleria (CHOVT).

La primera letra indica la provincia, los siguientes tres dígitos el código de la población y los dos siguientes es el número de orden para cada actuación en un mismo municipio.

**ACTUACIÓN**
01

**MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL Y CAPACIDAD FUNCIONAL DE LA TRAVESÍA DE LA CV-50 EN TAVERNES DE LA VALLDIGNA (VALENCIA)**

### 1. Información General

CARRETERA:	CV-50	TRAMO:	PK 2+540 a PK 3+000
POBLACIÓN:	TAVERNES DE LA VALLDIGNA		
HABITANTES:	17.336 (2017)		
TRAVESÍA:	<input checked="" type="checkbox"/> CARRETERA PERIURBANA	<input type="checkbox"/>	
IMD total:	9.689 (2016)		
IMD pesados:	475 (4,9%)		
Tráfico ciclista (bajo/moderado/alto):	moderado		
Accidentalidad (BBDD G.V. Quinquenio 2013/2017): 1 Acc. con leves			

### LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

### 2. Líneas Generales de Intervención

- Mejora de la capacidad funcional.
- Puerta de entrada.
- Moderación de la velocidad.
- Aumento de la permeabilidad peatonal.
- Itinerarios accesibles.
- Ordenación del transporte público.

### Actuaciones Específicas

**Actuación 1**

**Actuación 2**

PRESUPUESTO DE INVERSIÓN: 100.000 €

RESPONSABLE: CHOPVT

FECHA DE ACTUACIÓN: julio 2017

CÓDIGO: V23801

Ejemplo nº 30.- TAVERNES DE LA VALLDIGNA

En el apartado 2 “**Líneas generales de intervención**” se incluye, para cada actuación, las estrategias aplicadas, en casa caso, para lograr la mejora de la movilidad urbana.

Estas se clasifican en:



**Mejora de la capacidad funcional:** se incluyen aquí las medidas encaminadas a mejorar el comportamiento general de la travesía desde el punto de vista exclusivo de la funcionalidad en relación con el tráfico motorizado, bien sea desde el punto de vista de la capacidad, la gestión del tráfico, la ordenación y la seguridad de los movimientos de giro, la separación de sentidos de circulación, la restitución de las condiciones de adherencia del pavimento, el refuerzo de firme, etc.



**Puerta de entrada:** si bien conceptualmente la puerta de entrada a la travesía consiste en la aplicación de una o varias soluciones combinadas orientadas a establecer un claro cambio de escenario entre las zonas interurbana y urbana, pudiendo estar integradas dentro de la estrategia de moderación de la velocidad para la pacificación del tráfico, se ha preferido considerarla en su tratamiento de forma independientemente por su variabilidad y los beneficios que, cada solución, supone en su interacción con otras líneas de intervención como, por ejemplo, desde el punto de vista de la capacidad funcional (p.e. glorieta con accesos y/o conexiones con otras carreteras) o de la mejora de los itinerarios peatonales (prolongación de aceras hasta extremo de la travesía).



**Mejora del itinerario peatonal y/o ciclista:** se reúnen aquí todas aquellas intervenciones en aras de mejorar las condiciones de movilidad tanto de peatones como de ciclistas, tanto en la trama urbana como, singularmente, en relación con los focos de atracción de tráfico que se sitúan en el extrarradio del núcleo poblado, que por sus características e interés social, demandan la creación y/o mejora de los itinerarios existentes, siempre bajo las adecuadas condiciones de seguridad, comodidad y compatibilidad con el tráfico motorizado.

ZONA



**Moderación de la velocidad:** soluciones encaminadas a conseguir y/o mejorar las condiciones del calmado del tráfico a lo largo del tramo de actuación. Entre ellas se destacan, en su caso, la reordenación de los elementos moderadores de la velocidad existentes, la implementación de nuevos elementos allí donde se requiere reducir la velocidad en relación con los flujos peatonales transversales, el uso de soluciones encaminadas a mantener moderada la velocidad, tales como el cambio de alineaciones por combinación de las zonas de estacionamiento a un lado u otro, o por la combinación de éstas y otras medidas, la ejecución de miniglorietas urbanas que, además, contribuyan a mejorar la ordenación de movimientos, etc.



**Aumento de la permeabilidad peatonal:** bajo este concepto se engloban todas aquellas soluciones cuyo objetivo es proporcionar al viandante una mejor movilidad en la travesía, a base de reducir el efecto barrera que, en muchos casos, ejerce la carretera en relación con las partes del núcleo urbano en las

que divide. Asimismo, también se incluyen las actuaciones para dar continuidad longitudinal a los itinerarios existentes.

La reordenación de los cruces peatonales y la implementación de nuevos pasos a nivel o sobreelevados, bien sea de nueva factura o por la reconversión de ralentizadores tipo "lomo de asno", son unas de las soluciones habituales que se pueden encontrar en esta guía.



**Itinerarios accesibles:** estrategia adoptada para la integración de las personas con diversidad funcional en el uso de los itinerarios peatonales. Refiere a esta línea de actuación, la creación de vados peatonales de tres pendientes y/o rampas en su caso, y a la pavimentación de los mismos siguiendo criterios normativos, pero también de homogeneidad con el resto del casco urbano. Además, también se comentan aquellas barreras arquitectónicas que se han eliminado para habilitar los itinerarios a las personas con diversidad funcional.



**Ordenación del transporte:** actuaciones realizadas con el fin de, desde el punto de vista de la infraestructura vial, dignificar y potenciar el uso del transporte público como alternativa sostenible al vehículo. Básicamente, incluyen la construcción y/o adecuación de las paradas de autobús.



**Ordenación del entorno:** todas aquellas intervenciones accesorias orientadas, fundamentalmente, a humanizar la travesía mediante el incremento de su calidad urbana e integración medioambiental. Se incluyen aquí, entre otros, los siguientes aspectos:

- o Tratamientos de la integración urbana de obras de fábrica como, por ejemplo, el pintado de blanco de muros, sistemas de contención, elementos ornamentales, etc.
- o Integración de zonas verdes, mediante la construcción de alcorques con arbolado que permita ofrecer protección solar al peatón en las épocas más calurosas y hagan mas agradable el uso de los nuevos itinerarios peatonales.
- o Instalación de elementos de protección para peatones y ciclistas, para evitar caídas por desniveles.
- o Creación de zonas de descanso dotadas de mobiliario urbano, la preinstalación de elementos que permitan en un futuro la posible implantación de alumbrado público específico para corredores ciclo-peatonales, etc.
- o Ampliación de aceras en uno o ambos extremos de los pasos de peatones para mejorar la visibilidad del peatón.

**ACTUACIÓN**

01

## MEJORA DE LA SEGURIDAD VIAL Y CAPACIDAD FUNCIONAL DE LA TRAVESÍA DE LA CV-50 EN TAVERNES DE LA VALLDIGNA (VALENCIA)

### 1. Información General

CARRETERA:	CV-50	TRAMO:	PK 2+540 a PK 3+000
POBLACIÓN:	TAVERNES DE LA VALLDIGNA		
HABITANTES:	17.336 (2017)		
TRAVESÍA:	<input checked="" type="checkbox"/> CARRETERA PERIURBANA	<input type="checkbox"/>	
IMD total:	9.689 (2016)		
IMD pesados:	475 (4,9%)		
Tráfico ciclista (bajo/moderado/alto):	moderado		
Accidentalidad (BBDD G.V. Quinquenio 2013/2017):	1 Acc. con leves		

### LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

### 2. Líneas Generales de Intervención

- Mejora de la capacidad funcional.
- Puerta de entrada.
- Moderación de la velocidad.
- Aumento de la permeabilidad peatonal.
- Itinerarios accesibles.
- Ordenación del transporte público.

### Actuaciones Específicas

**Actuación 1**

**Actuación 2**

**PRESUPUESTO DE INVERSIÓN:** 100.000 €

**RESPONSABLE:** CHOPVT

**FECHA DE ACTUACIÓN:** julio 2017

**CÓDIGO:** V23801

Ejemplo nº 30.- TAVERNES DE LA VALLDIGNA

Acompaña una vista aérea de la travesía en el que se localizan las intervenciones y se indica, en la parte inferior de la figura, las líneas de actuación asociadas a cada una

de ellas y que se exponen en las siguientes páginas con la nomenclatura de “**Actuaciones específicas**”.

- ✓ **Presupuesto:** se incluye el presupuesto de las obras contempladas en la actuación para que el lector pueda formarse una idea de la relación entre el coste de la inversión y la rentabilidad social, en el contexto del número de habitantes de la población.

No se incluye presupuestos en aquellas intervenciones que se encuentran en fase de desarrollo, salvo que se trate de proyectos constructivos aprobados por la administración.

A modo de resumen, y en aras de mostrar, en términos monetarios, un orden de magnitud de la inversión que ha supuesto para la Conselleria d’Habitatge, Obres Públiques y Vertebració del Territori la consecución de estas actuaciones, se adjunta una tabla donde se recoge una horquilla de precios, dependiendo del tipo de actuación y de los beneficios que ésta ha supuesto: ejecución de glorieta y miniglorieta, acondicionamiento de la travesía y creación de un nuevo itinerario ciclo-peatonal.

<b>INVERSIONES CONSELLERIA D’HABITATGE, OBRES PÚBLIQUES I VERTEBRACIÓ DEL TERRITORI</b>
<b>NUEVO ITINERARIO PEATONAL Y/O CICLISTA</b> 32.000 € (L=190 m) – 320.000 € (L=2150 m)
<b>EJECUCIÓN DE GLORIETA/MINIGLORIETA</b> 100.000 € (R <sub>ext</sub> = 11,50 m) – 285.000 € (R <sub>ext</sub> = 25,80 m)
<b>MEJORA DE SEGURIDAD EN TRAVESÍA</b> 40.000 € – 267.000 €

- ✓ **Fecha de actuación:** fecha de finalización de las obras y puesta en servicio definitiva.

En la segunda y siguientes páginas de la ficha, bajo la denominación “**Actuaciones específicas**” se recoge, para cada una de las intervenciones previstas que componen la actuación general, una exposición a grandes rasgos de la problemática que da origen a cada una de ellas, así como los condicionantes más relevantes que se han tenido en consideración en el diseño de la misma.

Acompaña a esta descripción, una “**Exposición conceptual**” de la situación inicial de la problemática a través de una representación gráfica con la que se pretende ubicar espacialmente al lector en el entorno y dar un enfoque visual.

Posteriormente, para cada intervención, se exponen en el apartado **“Soluciones integradas en el diseño”** las soluciones técnicas más relevantes adoptadas en cada una de las áreas de intervención, con una ilustración gráfica del ámbito de aplicación y de las características particulares de cada una, que se reflejan gráficamente en el subapartado **“Estado final”**. Para aumentar la comprensión del lector, en las siguientes páginas, se incluyen fotografías comparativas con las situaciones antes y después de la actuación, para que el lector pueda tener una imagen visual de los cambios más significativos.

Cierra la ficha, un último apartado denominado **“Beneficios de la intervención”** en los que se enumeran, los objetivos esperables a priori con la actuación en cada área de intervención.

No cabe ninguna duda que es interesante comprobar la eficacia de las medidas adoptadas. No obstante, debido a la reciente ejecución de las obras que se recogen en las fichas (algunas incluso aún se encuentran en fase de proyecto), este objetivo resulta prácticamente imposible en este periodo inicial. Por consiguiente y dado que este manual pretende ser un documento “vivo”, se podrán completar a posteriori, definiendo los indicadores empleados para cada medida (grado de satisfacción de los habitantes, velocidad de los vehículos antes y después, incremento del número de usuarios que utilizan el transporte público, grado de ocupación de los nuevos itinerarios peatonales y/o ciclistas...) de cada una de las medidas implantadas, así como los resultados obtenidos y la verificación de que, efectivamente, se han conseguido los beneficios especificados. En caso de que esto no fuera así, se procederá a materializar las medidas correctivas oportunas para encauzar la situación al estado deseado.

## 7.4. Consulta del manual de ejemplos Constructivos de buenas prácticas en Movilidad Sostenible de la Generalitat.

Para su difusión y divulgación el manual está disponible en la página web de la Conselleria (CHOVT):

[www.habitatge.gva.es/es/web/movilidadurbana](http://www.habitatge.gva.es/es/web/movilidadurbana)

donde puede o bien consultar el manual completo o bien realizar la búsqueda de actuaciones por municipios y por las líneas generales de intervención (mejora de la capacidad funcional, puerta de entrada, mejora del itinerario peatonal o ciclista, moderación de la velocidad etc.).

Así mismo se ha creado una capa en el visor cartográfico de la Generalitat Valenciana incluido en el portal de la IDEV (Infraestructura de Dades Espacials Valenciana que coordina el ICV):

<http://visor.gva.es/visor>

donde se pueden localizar las fichas mediante geolocalización.

La capa se ubica en:

Infraestructuras/movilidad/manual de ejemplos constructivos.

También se podrá realizar la búsqueda de fichas distinguiendo según las líneas generales de intervención.

## 8. Referencias bibliográficas.

### Internacionales:

#### PUBLICACIONES

- **Integración del transporte público y de la planificación urbana: por un círculo virtuoso.** Unión Internacional de Transporte Público (UITP). (2009)
- **Los planes de movilidad urbana sostenible (PDU) en Francia.** Ministerio Francés de la Ecología
- **Guidelines: Developing and implementing a Sustainable urban mobility plan.** Frank Wefering y otros (2013)
- **Sustainable Urban Mobility: European Policy, Practice and Solutions.** European Commission (2017)
- **The State of the Art of sustainable urban mobility plans in Europe.** Rupprecht Consult (2012).

#### WEBS

- **European Mobility Week:**  
<http://www.mobilityweek.eu/news/?c=search&uid=f5b0a95e>
- **Low Emission Zones in Europe.** Europe-wide information on LEZs:  
<http://www.lowemissionzones.eu/>

### Nacionales:

#### NORMATIVA

- **Integración del transporte público y de la planificación urbana: por un círculo virtuoso.** Unión Internacional de Transporte Público (UITP). (2009).
- **Orden FOM/3053/2008, de 23 de septiembre por la que se aprueba la Instrucción Técnica para la instalación de reductores de velocidad y bandas transversales de alerta en carreteras de la red de carreteras del estado.** Ministerio de Fomento (2008)
- **Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.** Ministerio de vivienda (2010)

#### PUBLICACIONES

- **Moderación de travesías (Proyecto MODETRA).** CEDEX (2007)
- **Catálogo de experiencias de seguridad vial urbana en España.** DGT. Ministerio del Interior.  
[[http://www.dgt.es/Galerias/seguridad-vial/politicas-viales/urbanos/doc/Catalogo\\_de\\_experiencias\\_en\\_Seguridad\\_Vial\\_Urbana\\_en\\_Espana.pdf](http://www.dgt.es/Galerias/seguridad-vial/politicas-viales/urbanos/doc/Catalogo_de_experiencias_en_Seguridad_Vial_Urbana_en_Espana.pdf)] (2011)
- **Calmar el tráfico: pasos para una nueva cultura de la movilidad urbana.** Ministerio de Fomento (2008)
- **Manual de movilidad peatonal: caminar en la ciudad.** Colegio ICCP (2016)
- **Peaje urbano: un posible instrumento para la movilidad sostenible en nuestras ciudades.** Colegio ICCP (2006)

- **Políticas de movilidad urbana sostenible en España (2004-2011):** un análisis desde la gobernanza. Sonia de Gregorio Hurtado (2014)
- **Guía metodológica para la elaboración de planes urbanos de moderación del tráfico.** Alfredo García García y otros (2012)
- **Planes Estratégicos de Seguridad Vial. Fundamentos y casos prácticos.** Jesús Monclús (2007).
- **Cuaderno de intervención peatonal. Pequeña guía para pensar tus calles desde el punto de vista del peatón.** A PIE, Asociación de viandantes. (2004)
- **Planes de Movilidad Urbana Sostenible en España.** Civitas (2014)
- **Guía práctica para la elaboración e implantación de Planes Movilidad Urbana Sostenible (PMUS).** IDAE (2006)
- **Probici. Guía de la Movilidad Ciclista. Métodos y técnicas para el fomento de la bicicleta en áreas urbanas.** IDAE (2010)
- **Movilidad sostenible para todos: cómo reflejar las necesidades de colectivos específicos en las políticas locales para fomentar una movilidad sostenible.** IDAE (2004)
- **Gestión de la movilidad: cambiando el modo de viajar.** IDAE (2005)

#### ARTÍCULOS

- **Viandantes y ciclistas: atravesando la cortina de humo verde.** Fundación DialNet. Universidad de la Rioja (2009)
- **Pasos adelante: ideas para recuperar el protagonismo del peatón en la movilidad.** Fundación DialNet. Universidad de la Rioja (2004)
- **La acción del nivel autonómico en el ámbito de la movilidad urbana y metropolitana en España durante el periodo 2004-2011: una revisión desde la perspectiva de la gobernanza multinivel.** Sonia de Gregorio Hurtado (2014)
- **Diseño de un sistema de diagnosis de la movilidad en planes de movilidad urbana sostenible.** Marta Hernández (2010)

#### ESTRATEGIAS

- **Estrategia de movilidad sostenible.** (EEMS) Ministerio Fomento. (2009)

#### PONENCIAS

- **Espacios urbanos - Espacios humanos... hacia una movilidad sostenible.** IDAE (2007)
- **1er Encuentro de ciudades para la seguridad vial.** DGT (2009)
- **Curso de Formación PMUS JASPERS: Curso práctico de Anytown.** DGT

#### WEBS

- **Universidad Politécnica de Valencia : Cátedra de movilidad sostenible :**  
<http://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/841867normalc.html>  
*De especial interés resulta esta web de la Universidad Politécnica de Valencia, en cuya Cátedra de Municipios Sostenibles incluye un apartado de Movilidad Sostenible detallando de forma clasificada y ordenada reseñas de: Normativa relacionada, Estrategias y planes, Guías sobre Movilidad, Estudios y publicaciones, La bicicleta y Vías verdes, así como Referentes y Enlaces de interés.*
- **Universidad del País Vasco:**  
<http://www.ehu.eus/es/web/iraunkortasuna/europako-mugikortasun-jasangarriaren-astea>
- **El Portal del autobús:**  
<http://www.elportaldelautobus.com/modules.php?name=Autoridad>
- **El Observatorio de la Movilidad Metropolitana:**  
<http://www.transyt.upm.es/index.php?pageID=111>

- **PMUS: Guía práctica para la elaboración e implantación de planes de movilidad urbana sostenible.** IDAE. Madrid, julio de 2006:  
[http://www.idae.es/uploads/documentos/documentos\\_Guia\\_PTT\\_IDAE\\_2006\\_4a51cbc3.pdf](http://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_Guia_PTT_IDAE_2006_4a51cbc3.pdf)
- **Portal Ecourbano:**  
[www.ecourbano.es](http://www.ecourbano.es)
- **Universidad Autónoma de Barcelona:**  
<http://www.uab.cat/web/ventajas-de-la-movilidad-sostenible-1273127157859.html>
- **Línea verde – Ceuta:**  
<http://www.lineaverdeceutatrace.com/lv/consejos-ambientales/movilidad-sostenible/que-es-la-movilidad-sostenible.asp>
- **Consejería de Fomento y Vivienda – Junta de Andalucía:**  
<http://www.juntadeandalucia.es/fomentoyvivienda/portal-web/web/areas/transportes>

## Comunitat Valenciana

### NORMATIVA

- **LEY 6/2011**, de 1 de abril, de la Generalitat, de Movilidad de la Comunitat Valenciana.
- **LEY 9/2009**, de 20 de noviembre, de la Generalitat, de Accesibilidad Universal al Sistema de Transportes de la Comunitat Valenciana.
- **Ley 1/1998** de 5 de mayo, de la Generalitat Valenciana, de accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas, urbanísticas y de la comunicación.
- **DECRETO 39/2004**, de 5 de marzo, del Consell de la Generalitat, por el que se desarrolla la Ley 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalitat, en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia y en el medio urbano.
- **ORDEN de 25 de mayo de 2004**, de la Conselleria de Infraestructuras y Transporte, por la que se desarrolla el Decreto 39/2004 de 5 de marzo, del Gobierno Valenciano en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia.
- **ORDEN de 9 de junio de 2004**, de la Conselleria de Territorio y Vivienda, por la que se desarrolla el decreto 39/2004, de 5 de marzo, del Consell de la Generalitat, en materia de accesibilidad en el medio urbano.

## Provinciales, comarcales y municipales

### PUBLICACIONES

- **Proyectar vías ciclistas.** Diputación Provincial de Valencia. (2011)
- **Contribución de la integración de modos de transporte a la movilidad sostenible.** CTCM / IDAE (1997)
- **Guía para la implantación de aparcamientos disuasorios en Andalucía.** Programa de Sostenibilidad Urbana (Ciudad 21).
- **Plan de Potenciación de la Bicicleta en la Movilidad Urbana.** Red de Bidegorris de la Ciudad de Donostia, San Sebastián. Ayto. San Sebastián (2000)
- **Guía de movilidad urbana sostenible para municipios menores de 10.000 habitantes.** Diputación de Cádiz. (2013)
- **Ideas y buenas prácticas para la movilidad sostenible.** Ecologistas en acción (2007)
- **Señalización de vías ciclistas en la Comunidad Valenciana.** Conselleria d'Obres Públiques, Urbanisme i Transports (Junio 2001)

- **Libro blanco sobre protección de personas usuarias de la bicicleta en la Comunidad Valenciana.** Conselleria d'Habitatge, Obres Públiques i Vertebració del Territori (Septiembre 2017)

**a) ESTRATEGIA**

- **Programa de actuaciones en medio urbano en la provincia de Castellón y de Valencia.** CHOPVT. Generalitat Valenciana

**b) PLAN**

- **Plan de Movilidad Urbana Sostenible de la ciudad de Madrid.** Consorcio Transportes Comunitat de Madrid (CTCM) (2014)
- **Plan de Movilidad Metropolitana Sostenible** del área de Castellón. Conselleria d'Habitatge, Obres Públiques i Vertebració del Territori. Estado: borrador.
- **Plan de Movilidad Metropolitana Sostenible del área de Valencia.** Conselleria d'Habitatge, Obres Públiques i Vertebració del Territori. Estado: Plan Básico de Movilidad
- **Plan de Movilidad Metropolitana Sostenible** del área de Alicante-Elche. Conselleria d'Habitatge, Obres Públiques i Vertebració del Territori. Estado: borrador.