

## **05. MOVILIDAD Y ACCESIBILIDAD**

### **ÍNDICE**

<b>5.1. Introducción</b> .....	2
<b>5.2. Análisis</b> .....	3
5.2.1. Movilidad de las personas .....	3
5.2.1.1. Análisis de la movilidad en función del tipo de vehículo utilizado.....	3
5.2.1.2. Análisis de la movilidad en función del ámbito territorial .....	8
5.2.1.3. Intermodalidad.....	11
5.2.2. Movilidad de las mercancías .....	16
5.2.3. Movilidad de la información.....	17
5.2.4. La cuestión de la accesibilidad.....	17
<b>5.3. Evolución de la movilidad desde la aprobación de las DGOT</b> .....	18
<b>5.4. Tendencias y retos</b> .....	25
5.4.1. Movilidad de personas .....	25
5.4.1.1. Movilidad urbana .....	25
5.4.1.2. Movilidad interurbana .....	26
5.4.1.3. Intermodalidad.....	27
5.4.2. Movilidad de mercancías .....	28
5.4.2.1. Movilidad urbana.....	28
5.4.2.2. Movilidad interurbana .....	28
5.4.2.3. Intermodalidad .....	29
5.4.3. Movilidad de la información.....	29
5.4.4. La cuestión de la accesibilidad.....	30
<b>5.5. Análisis DAFO</b> .....	30
<b>5.6. Objetivos generales</b> .....	34

## 5. Movilidad y Accesibilidad

### 5.1. Introducción

En esta monografía se utilizan conceptos como movilidad, transporte, vehículo, infraestructuras y accesibilidad, que están muy relacionados y que conviene precisar antes de realizar el correspondiente análisis.

Se entiende por movilidad la capacidad que una persona o un bien tiene para moverse, es decir para trasladarse en el espacio, en el territorio. El concepto de movilidad se puede aplicar desde la perspectiva territorial a tres grandes grupos de elementos: las personas, las mercancías y a la información.

Los dos primeros elementos suelen considerarse normalmente en el análisis de la movilidad; la información, y concretamente la información digital, se incluye en esta monografía porque de alguna manera está relacionada con la anterior, ya que disponer de ella en cualquier parte del territorio puede evitar, en algunos casos, la necesidad de desplazarse a las personas.

Hay otros elementos en el territorio que también necesitan desplazarse para ser útiles, tales como la energía o el agua, sin embargo, por sus especiales características, se analizan de manera específica en otros capítulos monográficos.

La movilidad está ligada a los modos de desplazamiento, donde cabe distinguir desplazamientos con y sin vehículo y las infraestructuras para dichos desplazamientos. En los desplazamientos sin vehículo, nos referimos a los desplazamientos a pie de las personas.

Aunque con relación al transporte resultan básicos los conceptos de vehículo e infraestructura, no es menos importante el tipo de gestión del mismo pudiendo ser privada o pública y el destinatario del servicio que se presta que también puede ser privado o público.

Por lo tanto, en el análisis de la movilidad, se debe tener siempre presente estos dos elementos: el modo de transporte (con vehículo o no) y las infraestructuras que necesita dicho modo para efectuar los desplazamientos.

Por otra parte, en todo desplazamiento cabe distinguir un origen, un destino, un recorrido y una motivación o finalidad del mismo y es aquí donde aparece el concepto de accesibilidad. La expresión "un lugar es accesible o inaccesible" contiene todos estos conceptos: un origen (desde donde se parte para ir a dicho lugar), un destino (el lugar), un recorrido (que según el modo de transporte elegido: vehículo + infraestructura disponible facilitará o dificultará el desplazamiento) y una motivación del viaje (no se plantea un desplazamiento a un lugar que no tiene ningún tipo de interés el visitarlo). La accesibilidad consistiría en la "oportunidad" de llegar a un lugar útil desde otro. ("Es el potencial de acceso a las oportunidades desde un lugar dado. El ser humano desea aumentar este potencial al máximo y, a medida que el coste generalizado de su materialización en viajes concretos disminuye, va traducándose en movilidad")<sup>1</sup>. La accesibilidad indica el grado en el que todas las personas pueden acceder a un lugar o servicio con independencia de sus capacidades técnicas, cognitivas o físicas, siendo indispensable su consideración en materia de movilidad.

La accesibilidad tiene, por lo tanto, dos componentes: un componente de transporte (o factor de resistencia), ligado con la movilidad, y un componente de actividad (o factor de motivación) (Handy, 1993).

(1) La accesibilidad, criterio básico para el desarrollo de un sistema de transportes eficaz, sostenible y cohesivo. Mateu Turró Calvet. Revista OP nº 35. 1996

Para analizar la accesibilidad del territorio hay que relacionar todos los centros de interés que generan desplazamientos (básicamente los lugares de residencia, los equipamientos, incluidos los de ocio, y los centros de trabajo) con las soluciones de movilidad existentes para interconectarlos.

En este apartado monográfico se analiza en primer lugar las posibilidades que existen en el territorio para facilitar la movilidad de personas, mercancías e información y, a continuación, la medida en que estas posibilidades satisfacen la necesidad de conectar los principales lugares origen-destino que generan la movilidad (los alojamientos, los equipamientos y los centros de actividad económica), es decir, la accesibilidad del territorio.

## 5.2. Análisis

### 5.2.1. Movilidad de las personas

#### 5.2.1.1. Análisis de la movilidad en función del modo de desplazamiento.

##### 5.2.1.1.1. Movilidad no motorizada

La movilidad no motorizada es aquella en la que la energía utilizada para desplazar el vehículo utilizado es de origen humano o animal, auxiliado en ocasiones por la acción del viento o de la gravedad.

Dentro de la movilidad no motorizada cabe distinguir la movilidad que no hace uso de elementos auxiliares para efectuar los desplazamientos (movilidad no motorizada autónoma) y la movilidad no motorizada con elementos auxiliares.

**Movilidad no motorizada autónoma:** Es la que las personas que no tienen ningún tipo de limitación física pueden desarrollar con sus extremidades corporales.

**En medio terrestre:** es la más habitual y la que más tiempo utilizan las personas (aunque no sea con la que más kilómetros se recorren).

También cabe distinguir aquí dos tipos diferenciados:

La movilidad no motorizada autónoma terrestre interior (los movimientos de las personas que se producen dentro de los edificios, bien sean las viviendas, equipamientos o los lugares de trabajo).

El análisis de esta movilidad y sus relaciones con el diseño de los edificios entra de lleno dentro del ámbito de la arquitectura, que debe de diseñarlos para que la movilidad dentro de éstos sea lo más funcional posible, teniendo en cuenta consideraciones de accesibilidad, ergonomía, riesgos, etc.

La movilidad no motorizada autónoma terrestre exterior, más comúnmente denominada movilidad peatonal, es uno de los modos de desplazamiento más sostenibles en las ciudades, por no consumir combustibles fósiles, y constituye un elemento muy importante a considerar en el diseño de los asentamientos, en relación al resto de las maneras de desplazarse por los mismos.

Este tipo de movilidad debe ser analizada en el ámbito del urbanismo, ideando soluciones que permitan conectar fácil y eficientemente elementos del territorio (viviendas, equipamientos, lugares de trabajo) utilizando este tipo de movilidad, lo cual implica decisiones tanto en relación con la ubicación de estos elementos como en el diseño de los "canales" de conexión.

Cada día se va incrementando este tipo de movilidad como elemento de ocio (senderismo), por lo que desde el ámbito territorial también merece una atención especial, tanto desde la perspectiva del diseño de los senderos como de los elementos territoriales a los que se pueden acceder desde los mismos.

***En medio acuático:*** Este tipo de movilidad tan solo tiene un interés deportivo (natación). También cabe considerar aquí el barranquismo en el que se combina el senderismo con la natación y cuya práctica está muy relacionada con el sector turístico, la afición a la biodiversidad y los riesgos.

***En medio aéreo:*** No es posible este tipo de movilidad autónoma en este medio.

**Movilidad no motorizada con medios auxiliares:** Esta movilidad se caracteriza porque, a pesar de utilizar tan solo la fuerza muscular (propia o ajena), permite, en muchas ocasiones, posibilitar o potenciar sus efectos sobre el desplazamiento, incrementando su velocidad o la distancia recorrida, con un esfuerzo similar al que se emplea en la movilidad no motorizada autónoma.

Se puede clasificar esta movilidad en función de los medios auxiliares empleados y el ámbito de desplazamiento.

***En medio terrestre:*** Cabe distinguir la movilidad con medios auxiliares autónoma y no autónoma

***Movilidad no motorizada con medios auxiliares y no autónoma:*** En este grupo cabe incluir a las personas que requieren de otras para poder desplazarse. Dentro del mismo estarían incluidas las personas minusválidas que se desplazan en una silla de ruedas (empujada por otra persona) y los niños pequeños que se desplazan empujados en "carritos" adecuados a su edad y tamaño.

Este tipo de movilidad se manifiesta sobre todo en el exterior de los edificios (las personas con movilidad limitada que se manifiesta, sobre todo, en el interior de los edificios, se analiza en otro epígrafe). Por ello, también corresponde al diseño urbano prever los itinerarios adecuados para este tipo de movilidad. Un ejemplo de esta consideración son los rebajes de las aceras en los cruces de calzadas.

También es preciso considerar este tipo de movilidad, junto con la de las personas que la tienen limitada, en la intermodalidad (al acceder con sillas de ruedas y "carritos" a los vehículos que proporcionan la movilidad motorizada).

***Movilidad no motorizada con medios auxiliares autónoma:*** Existen varias posibilidades de desplazarse con medios auxiliares, aprovechando tan solo la energía muscular, los más representativos son:

#### Movilidad con auxilio de ruedas

***Bicicleta:*** Es el modo más utilizado para moverse sin motor con medios auxiliares y además es, probablemente, el más eficiente en términos energéticos. Su utilización (que no su fabricación) no produce gases de efecto invernadero.

El ámbito urbano es idóneo para desplazarse con este modo de transporte y el que se utiliza con una frecuencia cada vez más creciente, por lo que será el planeamiento urbanístico quien se ocupe de diseñar las infraestructuras urbanas (calles, carriles-bici, etc.) necesarias para compatibilizarlo con el resto de los modos en las que se realizan los desplazamientos (peatonal, vehículos particulares a

motor, transportes públicos, tranvías, etc.).

Sin embargo, las prestaciones de este modo de transporte también pueden alcanzar ámbitos más amplios que los urbanos. Además de su utilización deportiva en la que los desplazamientos se realizan por la red viaria convencional, también, para asentamientos no excesivamente lejanos (máx. 6-7 km., pendiente moderada, vías seguras y condiciones climáticas idóneas) se puede utilizar como medio de transporte habitual. En estos ámbitos podría actuar el planeamiento territorial proponiendo, además, infraestructuras específicas para este modo de transporte (redes ciclistas, vías verdes, zonas de aparcamiento, etc.). El diseño de las vías ciclistas debía de estar relacionado con la ubicación de los lugares origen-destino más demandados, como por ejemplo los polígonos o áreas industriales en la periferia de las ciudades.

*Otros modos:* En este apartado, cabría considerar otros modos de desplazamiento no motorizado sobre ruedas (patines, skates) que, con excepciones, se utilizan principalmente como elementos de ocio. (que también requieren sus infraestructuras-equipamientos para su práctica)

#### Movilidad con auxilio de fuerza animal

Aunque este tipo de movilidad se ha utilizado desde la antigüedad, en la actualidad, tan solo la práctica deportiva de la equitación, el senderismo ecuestre, las fuerzas de seguridad o, en determinadas ciudades, los carruajes tirados por caballos son las representaciones de este tipo de movilidad. Desde la perspectiva sectorial turística debería contemplarse esta movilidad, planteando las demandas correspondientes en materia de infraestructuras (senderos especializados) y la compatibilidad con otros modos de transporte.

**En medio acuático:** En Aragón, los desplazamientos por el agua con medios auxiliares no motorizados se pueden efectuar en los ríos y los embalses. Existen varias modalidades entre las que destacan las siguientes en función de las características del medio:

*Aguas bravas:* Este tipo de movilidad es puramente deportiva y tiene lugar en determinados tramos de ríos aragoneses. Alrededor de este tipo de movilidad se ha ido creando un entramado de empresas turísticas de servicios que es preciso tener en cuenta. Además la actividad está relacionada tanto con la regulación del caudal de los ríos (en el Ésera el caudal del río en verano depende de la regulación efectuada desde los embalses hidroeléctricos) como con su aprovechamiento para riegos (caso de Biscarrués).

*Ríos:* Teniendo en cuenta el caudal de los ríos aragoneses, tan solo es posible la navegación a remo en el Ebro y en el Canal Imperial de Aragón. También se trata de una actividad deportiva, pero se detecta un cierto auge en la navegación deportiva en las proximidades de Zaragoza. Desde el sector turístico se deberán efectuar las demandas para prever las posibles infraestructuras necesarias para esta actividad: embarcaderos e instalaciones auxiliares adicionales (almacenes para barcas, etc.).

*Embalses:* Aragón cuenta con un elevado número de embalses en los que es posible la práctica de diversos deportes náuticos (kate-surfing, wind-surfing, remo, vela, etc.). Esta movilidad no tiene una finalidad de desplazarse por el territorio, sino simplemente de ocio o deportiva. Al igual que en los casos anteriores, el sector turístico-deportivo es el que debería determinar cuales son las necesidades de este tipo de prácticas (infraestructuras, construcciones auxiliares, etc.), así como ponerlas en relación con otro tipo de aprovechamientos que pueden limitarlas.

**En medio aéreo:** Se pueden distinguir diversas modalidades de vuelo que conviene tener en cuenta:

*Vuelo sin motor:* Es una actividad deportiva que necesita de un medio motorizado para poder realizar la actividad (los veleros necesitan ser remolcados), por lo que no se trata de una movilidad “puramente” no motorizada. Necesita de instalaciones adecuadas (aeródromos) y especializadas, de los que también hay varios en Aragón.

*Parapente:* También se trata de una actividad deportiva que requiere de instalaciones complementarias para su práctica y también de un relieve adecuado y accesible que permita realizar los despegues.

*Ala delta:* Aunque la modalidad de vuelo con parapente haya podido superar este tipo de deporte en número de adeptos, es preciso señalarlo como una de las posibles actividades que se pueden realizar en lugares similares a donde se practica el parapente. Por ello, los requerimientos para su práctica pueden plantearse de forma simultánea a los anteriores.

Como de desprende de lo analizado sobre la movilidad no motorizada, gran parte de la misma se puede relacionar con actividades deportivas o turísticas que, por supuesto, requieren de infraestructuras adecuadas para su práctica e instalaciones y recursos turísticos complementarios que pueden potenciar su práctica, constituyendo más un recurso económico y de disfrute que un modo de desplazarse por el territorio.

En todo caso, de todas ellas, tanto la movilidad peatonal, la que se realiza sobre bicicleta o la que está relacionada con las personas con limitaciones de la movilidad en el exterior de los edificios es la que presenta un mayor interés territorial, aunque sea desde la perspectiva urbanística, desde la que se puede actuar con mayor incidencia sobre las mismas.

Este tipo de movilidad debe contar con las infraestructuras adecuadas (en general el diseño de las calles, paseos, carriles-bici, etc., pero también vías ciclistas, vías verdes, senderos, etc.); debe de considerar todo tipo de interacciones con los tipos de movilidad motorizada y entre sí (peatón/ciclista); debe de tener en cuenta la intermodalidad con los modos motorizados y con el interior de los edificios (barreras arquitectónicas) y debe tener en cuenta, finalmente, la ubicación de las viviendas, equipamientos y centros de trabajo, para posibilitar una oferta de movilidad peatonal/ciclista que sea realista y que fomente este tipo de movilidad por su alto grado de sostenibilidad.

#### 5.2.1.1.2. Movilidad motorizada

La movilidad motorizada, al contrario que en el apartado anterior, solo en contadas y limitadas ocasiones se practica como un deporte (competiciones automovilísticas o de motociclismo). Este tipo de movilidad, aunque tal vez no sea el que más tiempo le dediquen las personas, sí que es el que mayores desplazamientos produce (en número de kilómetros), pero también tiene un alto consumo energético (con recursos no renovables) y es la que provoca una mayor emisión de gases con efecto invernadero, así como contaminación por ruido, gases y partículas, afectando a la calidad del aire de las ciudades. Además, tanto los elementos auxiliares (vehículos) como las infraestructuras que precisa para su práctica requieren, en la mayoría de los casos, unas inversiones económicas importantes. Pero, sobre todo, la movilidad motorizada está asociada a un modo de transporte en el que el vehículo se desplaza merced a un elemento motor que consume una energía que no es de origen humano o animal y procede, en la mayoría de los casos, o bien de los combustibles fósiles, o bien de la electricidad.

Dentro de la movilidad motorizada se pueden distinguir los siguientes modos de transporte:

(3) Se utiliza esta denominación por ser la más común, pero no resulta la más apropiada porque también incluyen todas las infraestructuras de transporte del medio urbano cuyo nombre más adecuado es el de calle, paseo o avenida.

**En medio terrestre**

*Transporte por carretera*<sup>3</sup>: Dentro de este epígrafe podían distinguirse gran número de modalidades de vehículos que, en cada caso, requieren servicios auxiliares específicos, tanto por sus dimensiones, tipo de energía que consumen, etc. Todos los vehículos utilizan una infraestructura común para su desplazamiento: la infraestructura viaria. (que también comparten con los vehículos automóviles para el transporte de mercancías).

En relación al tipo de gestión se distingue el transporte privado y el transporte público y en relación al servicio también se distingue el ámbito privado del público.

*Transporte ferroviario*: En este tipo de transporte, el vehículo está ligado a la infraestructura de transporte, en general a través de raíles, de modo que no es posible el desplazamiento fuera de ella. En la actualidad este tipo de transporte es de gestión pública, pero la normativa de liberalización del transporte va a promover a medio plazo la existencia de gestores privados del material móvil que se desplace por una infraestructura de carácter público. Al igual que en el caso del transporte por carretera, la mayor parte de las infraestructuras de este tipo de transporte se comparten con las utilizadas para la movilidad de las mercancías.

En relación con este tipo de transporte y atendiendo a las especialidades del servicio prestado (siempre de carácter público) cabe distinguir el transporte de cercanías, la alta velocidad, los servicios regionales y los transportes urbanos guiados (en el caso aragonés, el tranvía de Zaragoza).

*Transporte por cable*: Aunque existen proyectos que pueden extender este modo de transporte a otros ámbitos, básicamente está limitado a los centros de deportes de invierno (estaciones de esquí) con modalidades como los telecabinas, telesillas o telearrastres. En Aragón no existen teleféricos ni funiculares (aunque podrían considerarse también como una modalidad de transporte ferroviario).

**En medio acuático**

En Aragón, los desplazamientos por el agua con modos de transporte motorizados se pueden efectuar en los ríos y los embalses.

*Ríos*: Tan solo en el río Ebro se ha desarrollado mínimamente esta posibilidad. Cabe mencionar la modalidad deportiva (lanchas con motor fuera borda o motos de agua) prácticamente inexistente y la recientemente instaurada (desde el año 2008 con motivo de la Expo) navegación turística por la capital aragonesa.

*Embalses*: Únicamente se tienen referencias de la navegación deportiva o de ocio con lanchas dotadas de motores fuera borda, pero, por el momento, a pesar de las posibilidades de tipo turístico que podría tener esta actividad en determinados embalses (Mequinzena, Ribarroja, Yesa) no se ha desarrollado.

**En medio aéreo:**

Mucha mayor importancia tiene el modo de transporte aéreo de pasajeros, ligado necesariamente a las infraestructuras que para este modo existen en el territorio de Aragón. En función de los servicios ofertados para este modo de transporte se pueden distinguir los siguientes apartados:

*Servicios de líneas regulares*: Solo existe oferta de trayectos regulares en Zaragoza con operadores de líneas de bajo coste: Air Europa, Ryanair y Wizz-Air. En el aeropuerto de Huesca no hay por el momento una oferta de servicio de líneas regulares.

*Servicios de líneas charter:* la oferta de vuelos charter suele coincidir con cortos periodos de vacaciones (puentes) o para el verano. Actualmente solo se ofertan en Zaragoza.

*Servicios de vuelos privados.*

Otros servicios (Vuelo sin motor, ultraligeros): Se pueden realizar en los diversos aeródromos de Aragón.

Vuelos con helicópteros: Servicios 112, Extinción de incendios, Guardia Civil.

### *5.2.1.2. Análisis de la movilidad en función del ámbito territorial*

En el análisis de la movilidad motorizada de las personas, es preciso distinguir la que se desarrolla en el ámbito urbano de la movilidad en el ámbito interurbano o territorial.

#### 5.2.1.2.1. Movilidad en el ámbito urbano

Se trata de un ámbito en que es preciso compatibilizarla con la movilidad no motorizada, en particular con la de los peatones y también con los ciclistas en las tres capitales de provincia.

Tiene un peso importante en relación a todos los modos de transporte utilizados en los desplazamientos. En los asentamientos, con excepción de Zaragoza, la mayoría de los desplazamientos urbanos pueden realizarse con medios de transporte no motorizados, dadas las distancias existentes entre los nodos generadores de movilidad.

Teniendo en cuenta lo anterior y las implicaciones de la movilidad motorizada con la sostenibilidad (consumo de energía no renovable, contaminación, emisión de gases de efecto invernadero) conviene fomentar la movilidad no motorizada para la mayoría de los desplazamientos cortos y el transporte público colectivo para la movilidad motorizada en desplazamientos más largos.

En función del tamaño del asentamiento, las infraestructuras asociadas se tienen que compatibilizar con la movilidad motorizada e incluso segregar el espacio disponible para cada uno de los modos de transporte.

#### **Pequeños asentamientos**

En general, los desplazamientos internos se realizan andando. En muchos casos, los equipamientos (educativos, comerciales, deportivos, etc.) que generan la movilidad no están en el centro de las poblaciones lo que genera una desigual accesibilidad para sus habitantes. No existen análisis específicos sobre esta cuestión y, en relación con los equipamientos públicos, las disponibilidades de suelo condicionan su ubicación por encima de los efectos sobre la accesibilidad a los mismos. En relación con los equipamientos privados (comercios, bares, etc.), se busca un equilibrio entre las posibles ubicaciones disponibles y la mayor centralidad posible (que en función del tamaño, puede ser en relación a una determinada zona) para optimizar la accesibilidad del conjunto de los habitantes.

#### **Ciudades medias**

Aunque conforme crece el tamaño de los asentamientos, la movilidad motorizada también va en



aumento, en función de la morfología urbana y de la distribución de los asentamientos, es, a partir del momento en que se plantea la necesidad de organizar un servicio público de transporte, cuando cabe considerar un análisis específico de la movilidad para este conjunto de asentamientos.

En este tipo de ciudades, es conveniente analizar la introducción de infraestructuras específicas o el diseño adecuado de las existentes para la movilidad con bicicleta.

En relación a la movilidad motorizada, varias de estas localidades tienen un servicio público de transporte urbano y el transporte privado para determinados desplazamientos comienza a tener una intensidad apreciable.

Las características de la movilidad aconsejan disponer de un plan que contemple todos los modos de transporte y las infraestructuras asociadas a cada uno de los mismos. Además estos planes deben contemplar la perspectiva de la sostenibilidad, lo que viene a denominarse Plan de Movilidad Sostenible.

En este tipo de ámbitos territoriales y también en los pequeños asentamientos, es preciso considerar la movilidad de las personas en las zonas cuyo acceso solo es posible a través de escaleras, no permitiendo la aproximación de modos de transporte motorizados, ni los no motorizados con utilización de ruedas (sillas de ruedas, etc.). Esta dificultad en el acceso de las personas a estas zonas, que se extiende también a las mercancías está generando la degradación progresiva de las mismas, tanto en las ciudades medias que las contienen como en los pequeños asentamientos de estas características.

### **Zaragoza**

La capital regional tiene unas características de tamaño y complejidad en la movilidad de sus habitantes que requiere un tratamiento especial. Es la única población en la que se plantea el modo de transporte ferroviario (tren de cercanías, tranvía o metro).

Además la movilidad de Zaragoza está muy relacionada con la movilidad en el entorno metropolitano y también con el resto de Aragón, de España e incluso internacional a través del aeropuerto.

#### 5.2.1.2.2. Movilidad en el ámbito interurbano

La movilidad interurbana o entre asentamientos es casi exclusivamente motorizada (con excepción del senderismo que se considera una práctica turística antes que un modo de transporte en el ámbito territorial) y se puede caracterizar por los siguientes aspectos:

- Se desarrolla exclusivamente sobre infraestructuras públicas (o privadas en régimen de concesión).
- Estas infraestructuras tienen, en general, un fuerte impacto sobre el territorio y que precisan de inversiones económicas elevadas para su construcción.
- Al igual que en el caso de la movilidad en el medio urbano, las infraestructuras de comparten para la movilidad de las mercancías.
- En el modo de transporte por carretera hay que distinguir la movilidad de carácter privado (generalmente con utilización de vehículos utilitarios) de la movilidad a través de un servicio público de transportes de gestión privada (generalmente con utilización de autobuses).
- En el modo de transporte ferroviario, en la actualidad, tanto la gestión como el servicio son públicos.
- En el modo aéreo son compañías privadas las que ofertan los servicios de transportes.
- Hoy por hoy, el modo de transporte por carretera, merced a las infraestructuras viarias asociadas,

con sus diferentes características de diseño, en función de su categoría, es el único que garantiza la accesibilidad universal al territorio mediante el vehículo privado. Todos los asentamientos aragoneses están interconectados por la red viaria, sin embargo esta situación no garantiza una movilidad de calidad, ni la deseable accesibilidad entre los múltiples nodos que generan dicha movilidad.

Varias son las cuestiones a considerar para valorar la movilidad y accesibilidad del modo de transporte por carretera:

- No todos los habitantes del territorio disponen de vehículo privado, por tanto, aunque se disponga de la infraestructura adecuada, si se carece del vehículo no es posible la movilidad.
- Existe población que, con independencia de disponer o no de vehículo privado, no está en disposición de conducirlo (niños, personas mayores, etc.).
- En el caso de disponer de vehículo privado, las características de la red viaria no son homogéneas en toda la red, lo cual incide directamente en la calidad de la movilidad en función del tramo de la red que deba de utilizarse para desplazarse.
- La disposición en el territorio de los diferentes nodos que generan la movilidad en relación con las características de la infraestructura viaria hace que no exista una accesibilidad equivalente para los habitantes del territorio en relación, sobre todo, con determinados equipamientos que se consideran básicos.
- Teniendo en cuenta que las infraestructuras viarias conectan todos los asentamientos de población aragoneses y que, adoptando las medidas adecuadas, podría mejorarse la movilidad de la población y su accesibilidad utilizando el modo de transporte por carretera, es preciso reflexionar sobre las aportaciones que los otros modos de transporte (en particular el ferroviario y el aéreo) hacen a la movilidad y, por tanto, a la accesibilidad de las personas a los equipamientos y a los centros de actividad económica.

#### **Entorno metropolitano de Zaragoza:**

Se caracteriza por una alta movilidad entre la capital y los asentamientos del entorno metropolitano y también entre los distintos núcleos de población del espacio metropolitano<sup>4</sup>.

El modo de transporte predominante es a través de la red viaria, con un reparto entre el transporte privado y público con mucha mayor participación del primero. Los datos más recientes sobre la movilidad en el ámbito metropolitano se pueden consultar en el Plan de Movilidad Sostenible de Zaragoza (2006) aunque la información analizada corresponde a los años 2001 y 2004.

La puesta en marcha del servicio de transporte ferroviario de cercanías ha derivado una pequeña parte de la movilidad hacia este modo, siendo decisiva para el incremento de usuarios la puesta en servicio de la estación de cercanías de Goya en Zaragoza.

#### **Resto de Aragón**

También en este ámbito el modo predominante es el transporte por carretera. Con excepción de los datos de aforo de la red viaria (autonómica y de la red de interés general del Estado), así como las concesiones de líneas regulares de viajeros (el volumen anual de viajeros-km) y las líneas de transporte escolar, la información disponible sobre la movilidad en este ámbito es escasa e incompleta. Tampoco hay datos recientes (encuestas origen-destino) que permitan conocer el comportamiento de los usuarios de transporte en este ámbito.

(4) La ubicación de la factoría de automóviles Opel España y las industrias auxiliares provoca una movilidad entre los asentamientos del espacio metropolitano.

En relación al transporte de viajeros por ferrocarril, existe una escasa oferta de infraestructura ferroviaria, lo que lleva asociada una oferta de servicios inadecuada y una escasa utilización de los servicios disponibles.

### **Relaciones interurbanas con el contexto territorial**

El modo de transporte por carretera es el más utilizado y, con excepción de los aforos de la red viaria en los límites de la Comunidad Autónoma y aquellas líneas regulares cuyo recorrido excede el territorio aragonés que podrían aportar datos de los viajeros con origen en Aragón y destino en el exterior, tampoco se dispone de información cuantitativa sobre este tipo de movilidad.

En estas relaciones cobra una mayor importancia el transporte ferroviario y, en particular, los desplazamientos hacia Madrid y Barcelona con los servicios ofertados con el AVE.

El transporte aéreo, sobre todo mediante la utilización de líneas regulares de bajo coste, ha supuesto un incremento notable de este tipo de transporte. Sin embargo, la supresión de buena parte de las subvenciones que disfrutaban estas líneas ha supuesto una caída importante del número de viajeros en los últimos años.

#### *5.2.1.3. Intermodalidad*

El análisis de la intermodalidad en relación a la movilidad de las personas afecta a estudiar cómo se realiza el intercambio entre los principales modos de transporte de personas anteriormente descritos.

##### 5.2.1.3.1. Modo peatonal

Se analizan a continuación los tipos de instalaciones que existen para facilitar el intercambio entre la movilidad peatonal y el resto de modos de transporte:

#### **Bicicleta**

- En el caso de bicicleta privada se considera necesaria la instalación de aparcamientos específicos para bicicletas. La demanda de este tipo de instalaciones se concreta sobre todo en Zaragoza, pero también en las ciudades medias y pequeñas, en especial en el entorno de los equipamientos públicos.
- En el caso del servicio público de bicicletas (por ahora solo en servicio en Zaragoza) la demanda con respecto a la intermodalidad se centra en el incremento de los puntos de servicio en la ciudad, si bien se trata de una cuestión que debe ir acompañada por la ampliación de la red viaria (infraestructura) susceptible de ser utilizada por las bicicletas de modo compatible con resto de modos de transporte (sobre todo de los modos motorizados).

#### **Modos motorizados: vehículos privados**

Las instalaciones de intercambio modal entre peatones y vehículos privados son los aparcamientos.

Entre ellos cabe distinguir el aparcamiento para el propio vehículo y el aparcamiento para cualquier tipo de vehículo privado en las proximidades de los centros de interés.

La problemática de los aparcamientos también está relacionada con el tamaño de los asentamientos.

- Pequeños asentamientos: en estos lugares, la solución al problema de aparcamiento depende tanto de la estructura urbana como de las características de la edificación.

En las zonas de nuevas edificaciones, así como en los asentamientos con un viario adecuado estas suelen contar con aparcamiento en el interior de los edificios. Esta cuestión se presenta más problemática en asentamientos de viarios estrechos o inaccesibles al vehículo privado.

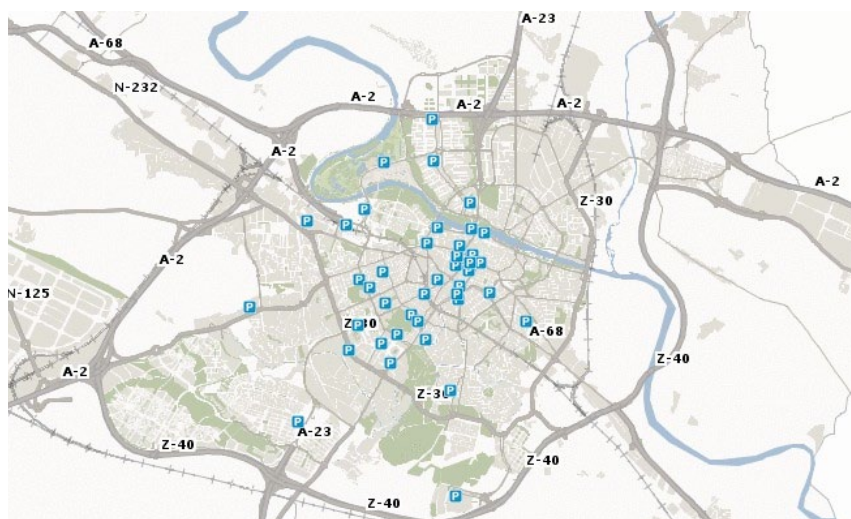
También se presentan problemas de aparcamiento en los lugares de interés para el turismo o en las proximidades de los principales equipamientos, sobre todo si tienen una cierta demanda que supera el ámbito del asentamiento.

- Ciudades medias y pequeñas: Los problemas de aparcamiento en estas ciudades reproducen a mayor escala los que presentan los pequeños asentamientos y dependen también de la estructura urbana y del carácter de las edificaciones, por lo que, en muchas ocasiones, las deficiencias se concentran en determinados barrios (generalmente cascos antiguos).

En estas ciudades pequeñas y medias (cabeceras supracomarcales y capitales comarcales) es preciso considerar la dotación de plazas de aparcamiento en el entorno de los equipamientos de carácter supramunicipal, además de los diferentes puntos de interés, sobre todo de carácter comercial o turístico.

Aunque resulta problemático y muy costosa la instalación de aparcamientos públicos localizados en los lugares centrales para paliar este problema, es necesario analizar caso por caso la situación en cada una de estas ciudades para proponer las soluciones más adecuadas.

- Capitales provinciales: Tanto en Huesca como en Teruel, la cuestión de los aparcamientos se aborda desde una perspectiva en la que se promueve que las nuevas viviendas ya dispongan de aparcamiento en el propio edificio, en los centros de interés (en los que pueden entrar en conflicto los aparcamientos para el vecindario con los utilizados por otros ciudadanos) ya se están instalando progresivamente sistemas de aparcamiento regulado y además existen aparcamientos públicos en diversos puntos de estas ciudades.



Aparcamientos públicos en Zaragoza. Ayuntamiento de Zaragoza. 2012

- **Zaragoza:** Las políticas están orientadas a fomentar otros modos de transporte no motorizado o público motorizado para evitar en lo posible incrementar este tipo de instalación intermodal (aparcamiento) que, o bien requiere una extensión superficial considerable (algo impensable en los lugares centrales de la ciudad) o, si se plantea en construcciones de varias plantas, una elevada inversión.



*Estación de autobuses de Calamocha*

En cualquier caso, las grandes superficies comerciales llevan ya asociadas dotaciones adecuadas en plazas de aparcamiento y otros centros de interés (grandes equipamientos hospitalarios) han sido dotados de aparcamientos públicos en sus proximidades gestionados por empresas privadas.

Una cuestión que no acaba de estar resuelta en Zaragoza son los espacios dedicados al aparcamiento de motocicletas, cuyo uso se ha incrementado notablemente y, a pesar del esfuerzo por dedicar espacios de la calzada para esta finalidad, se prodigan los aparcamientos de estos vehículos en las aceras, invadiendo la infraestructura propia de la movilidad peatonal.

### **Modos motorizados: transporte público (red viaria)**

Las instalaciones de intercambio modal entre peatones y vehículos públicos (autobuses) son fundamentalmente las estaciones de autobuses, las paradas de autobús (urbanos e interurbanos) y las paradas de taxis.

- **Estaciones de autobuses:** En Aragón, las estaciones de autobuses están situadas en las capitales provinciales y en algunas de las cabeceras supracomarcas. Buena parte de ellas son de construcción relativamente reciente y destaca, entre ellas la estación de autobuses de Zaragoza que ha supuesto la eliminación de un conjunto de estaciones de viajeros gestionadas por los distintos concesionarios y dispersas por toda la ciudad. La nueva estación de autobuses de Delicias reúne las condiciones de centralidad y facilita la intermodalidad con el ferrocarril.
- **Paradas de autobuses:** Es preciso distinguir las de carácter urbano como las interurbanas (situadas,

sobre todo en el medio rural). Representan los puntos de intercambio entre los viajeros (que, en general, acceden a ellas andando) y el transporte público. En Zaragoza capital se han incrementado notablemente este tipo de instalaciones mejorando la comodidad de los viajeros, además de proporcionar información, en buena parte de ellas sobre el tiempo de llegada de los autobuses.. En el medio rural, también se está avanzando progresivamente es instalar marquesinas que protejan al viajero de las inclemencias del tiempo y le proporcionen cierta comodidad en la espera.

Aunque la justificación de una instalación de este tipo puede estar en relación con el número de viajeros que potencialmente la van a utilizar; los viajeros de los núcleos menos poblados, por esta razón, disponen de una peor calidad en este tipo de instalación intermodal.

- Las paradas de taxis solo proliferan en Zaragoza y se presentan en mucho menor número en las capitales provinciales. Están situadas en lugares próximos a los centros de atracción y, en cierto modo, constituyen también zonas de aparcamiento temporal para los taxis.

### **Modos motorizados: ferrocarril**

Este tipo de intermodalidad peatón-ferrocarril se concreta en las estaciones de ferrocarril y apeaderos. Las características del trazado de las líneas ferroviarias hacen que estas instalaciones estén ubicadas, en la mayoría de los casos, en lugares periféricos de los asentamientos; razón por la que resulta difícil el acceso directamente peatonal a las mismas, siendo necesario la utilización de un modo de transporte intermedio para acceder a ellos: vehículo privado, transporte público o bicicleta.

Esta necesaria sucesión de intercambios modales para la utilización del ferrocarril representa un hándicap en relación con el desarrollo del transporte ferroviario de cercanías, ya que la dificultad que presenta, en la mayoría de los casos, un intercambio directo peatón-ferrocarril es un elemento disuasorio para el desarrollo de este tipo de transporte colectivo, si bien no afecta tanto para la utilización de los servicios de alta velocidad debido a las características de estos viajes.

### **Transporte aéreo**

Si las estaciones de ferrocarril están situadas en las zonas periféricas de los asentamientos, los aeropuertos (Zaragoza y Huesca) no son aptos (ni tendría mucho sentido) para el intercambio modal peatón-aeronave.

#### 5.2.1.3.2. Bicicleta

Las combinaciones más probables de intercambio modal de la bicicleta con el resto de modos de transporte, además del peatonal que se ha analizado anteriormente, son los siguientes:

### **Modos motorizados: vehículos públicos y ferrocarril**

El intercambio modal entre bicicleta y los transportes públicos (bien sea autobús o ferrocarril) no es tanto problema de que existan las instalaciones adecuadas en las estaciones de autobuses y ferrocarril ya que existen, tanto para las bicicletas particulares como para las públicas, sino del escaso desarrollo del transporte de cercanías que sería el más adecuado para este tipo de intermodalidad.

Por otra parte, si se considera el transporte interurbano rural, en el que tan solo existe, como mucho, una marquesina para la intermodalidad peatón-autobús, plantear un aparcamiento adicional para bicicletas no parece que fuera factible en pequeñas poblaciones.

Una cuestión adicional a este tipo de intermodalidad es la posibilidad de transportar la bicicleta en el transporte público, algo que si es posible en el tranvía de Zaragoza, pero que presenta más dificultades en las relaciones de cercanías y media distancia del transporte ferroviario; cuestión que de nuevo disuade de la utilización tanto de la bicicleta como del ferrocarril en itinerarios en que sería bastante factible dicha combinación de intermodalidad.

#### 5.2.1.3.3. Vehículo privado

La intermodalidad del vehículo privado, además de las interrelaciones vistas con anterioridad, se concreta principalmente en el análisis de las instalaciones existentes en relación con el transporte público (por carretera, por ferrocarril y por vía aérea).

#### **Transporte público por carretera**

La intermodalidad se concreta en la disponibilidad de aparcamientos suficientes en los entornos de las estaciones de autobuses existentes junto con su carácter de gratuidad o pago por tiempo de estancia.

Las recientes estaciones de autobuses (al menos las de Zaragoza, Huesca y Teruel) cuentan con estas instalaciones.

Un caso particular es el acceso al centro de Zaragoza desde el entorno metropolitano con vehículo privado. La casi inexistencia de aparcamientos disuasorios (con capacidad, vigilancia suficiente o tarifas adecuadas) en el entorno de Zaragoza conectadas con la red urbana de transportes puede ocasionar tráfico innecesarios de vehículos privados en el interior de la ciudad.

#### **Transporte por ferrocarril**

En los casos de Zaragoza y Huesca se ubican en el mismo lugar las estaciones de ferrocarril y las de autobuses por lo que la solución adoptada (con existencia de aparcamientos públicos en ambas) es similar.

Sería conveniente analizar la situación de los aparcamientos (en particular la capacidad y seguridad) en cada una de las estaciones de ferrocarril existentes, en particular en las situadas en el entorno metropolitano de Zaragoza para incentivar el intercambio modal del vehículo privado con el ferrocarril y evitar, en lo posible, el acceso a Zaragoza, de tráfico innecesarios.

#### **Transporte aéreo**

Los aeropuertos de Zaragoza y Huesca disponen de los aparcamientos adecuados para la intermodalidad con el transporte aéreo.

#### 5.2.1.3.4. Transporte público por red viaria

Las conexiones más importantes a analizar son la del transporte público interurbano con el transporte urbano y con la red ferroviaria

#### **Transporte público urbano-interurbano**

Las conexiones entre las estaciones de autobuses y las líneas de transporte urbano deben estar bien

conectadas para que los viajeros que llegan o salen de la ciudad puedan utilizar sin dificultad añadida el cambio en el modo de transporte. La nueva estación de autobuses de Zaragoza presenta alguna deficiencia de conexión en función de la parte de la ciudad a la que se dirige el viajero que llega.

### **Red ferroviaria**

Las estaciones de ferrocarril de Zaragoza y Huesca reúnen en el mismo edificio la estación de autobuses y la de ferrocarril; sin embargo, en Teruel ambas estaciones se encuentran separadas. En el resto de municipios en los que existe estación de autobuses no está prevista la intermodalidad con el transporte de viajeros por carretera.

En Zaragoza, con la puesta en marcha de la red de tranvía se han habilitado varias zonas o intercambiadores que facilitan el transbordo de los viajeros de las líneas urbanas de autobuses al tranvía, ya que se han suprimido itinerarios de líneas de autobuses urbanos coincidentes con la línea del tranvía.

### **Transporte aéreo**

El aeropuerto de Zaragoza dispone de una línea de transporte urbano que conecta con el centro de la ciudad y la estación intermodal de Delicias. La frecuencia es cada media hora, a excepción de los domingos que es horaria. El aeropuerto de Huesca no dispone de este servicio.

#### 5.2.1.3.5. Transporte ferroviario

Teniendo en cuenta las relaciones ya analizadas con el resto de los modos, únicamente se analiza la intermodalidad de la red ferroviaria con el transporte aéreo.

### **Transporte aéreo**

El aeropuerto de Zaragoza no tiene conexión ferroviaria de cercanías ni de metro ligero. En el proyecto para dotar de una línea de cercanías a la Plataforma Logística PLAZA, se contemplaba una alternativa que permitiría en el futuro el acceso de un servicio de cercanías al aeropuerto. Sin embargo, el actual tráfico de viajeros del aeropuerto no hace aconsejable una inversión tan costosa, en cualquier caso sería conveniente valorar una conexión más ligera que la línea convencional de RENFE por su mejor integración en la Plataforma Logística.

### **5.2.2. Movilidad de las mercancías**

En el análisis de la movilidad de las mercancías, carece de importancia la que se realiza por medios no motorizados.

Cabe distinguir también en este tipo de movilidad dos ámbitos diferenciados:

- **Movilidad urbana de mercancías:** el reparto de mercancías en los asentamientos urbanos se realiza a partir de almacenes de distribución y generalmente se utilizan vehículos de pequeño o mediano tamaño. La mayor dificultad estriba en efectuar las operaciones de carga y descarga sobre todo en las ciudades medias y en la ciudad de Zaragoza, debido a la escasez de aparcamientos acondicionados para este menester. También es preciso tener en cuenta, en el diseño urbano, cómo acceder con mercancías a determinadas zonas de uso peatonal o, como se mencionaba en



la movilidad peatonal, a aquellos espacios de asentamientos pequeños o ciudades medias en los que no es posible el acceso con un modo motorizado por su elevada pendiente o por que el acceso se realiza a través de escaleras.

- **Movilidad interurbana de mercancías:** se puede distinguir la movilidad de mercancías en el ámbito aragonés y en el flujo de mercancías que tiene como origen o destino el contexto territorial de Aragón.
  - Ámbito aragonés: la movilidad de las mercancías se realiza principalmente mediante el transporte por carretera. La participación del transporte de ferroviario para el transporte de mercancías en el interior de la Comunidad autónoma es muy reducido. Las mercancías procedentes del exterior se depositan en almacenes reguladores y desde allí se distribuyen por el territorio. Los centros de distribución realizan un papel de colector de las mercancías con origen o destino en Aragón y destino u origen fuera de la Comunidad.
  - Movilidad de mercancías con el contexto territorial: aunque los servicios de mensajería y paquetería urgente suelen transportar mercancías poco voluminosas en general, las mercancías con destino fuera de la Comunidad suelen utilizar vehículos con mayor capacidad y en el caso de transportes muy especializados se utiliza el ferrocarril, disponiendo de instalaciones especializadas para la carga y descarga, bien de vehículos o bien de contenedores.

### **5.2.3. Movilidad de la información**

En este apartado se analiza la oferta de servicios existentes en materia de telecomunicación. Se considera la información teletransportada una mercancía muy específica que, en ocasiones, puede tener implicaciones en la movilidad de las personas, por el ahorro de desplazamientos que ello implica para acceder a determinados servicios en los que no es imprescindible contar con la presencia física de las personas.

Para poder ofertar servicios de información, es preciso contar unas infraestructuras de telecomunicaciones que se analizan en la monografía correspondiente.

Los principales servicios que se ofertan en materia de información y comunicación son los siguientes:

- Telefonía móvil
- Internet
- Radio y televisión digital terrestre

### **5.2.4. La cuestión de la accesibilidad**

Para valorar la potencialidad del acceso a los distintos centros de atracción que generan movilidad se utiliza el método de isócronas. De este modo se puede calcular cuántos son los asentamientos y el número de habitantes que se hallan situados en cada uno de los intervalos de isócronas generados para cada uno de los nodos de atracción considerados.

Hay que tener en cuenta que el resultado solo considera el modo de transporte por carretera con la utilización de vehículo privado, por lo que si el usuario no dispone de coche, la accesibilidad resultante es ficticia. Tampoco se considera la accesibilidad a través de la utilización del modo ferroviario, ni aquellos centros nodales con oferta de servicios exteriores a la Comunidad Autónoma.

**5.3. Evolución de la movilidad desde la aprobación de las DGOT**

	DGOT	Situación actual
1	<p><b>(M) IV. Las infraestructuras territoriales</b> <b>(25)</b> La <b>accesibilidad</b>, como concepto que integra el binomio espacio-tiempo en el <b>transporte</b> terrestre, puede clasificarse así: <i>Accesibilidad</i> <b>Carretera</b> <b>Buena</b> Madrid-Zaragoza-Barcelona Zaragoza-Huesca Huesca-Sabiñánigo-Jaca Valles del Ebro y Jalón <b>Media</b> Zaragoza-Teruel-Valencia Huesca-Lérida Daroca-Calatayud-Soria Jaca-Pamplona Cariñena-La Almunia-Magallón (A-68) Tarazona-Soria (N-122) Valle del Ebro-Cuencas Mineras (A-222) Tarazona-Tudela (N-121) <b>Deficiente</b> Intracomarcales: Sobrarbe (Huesca) Albarracín (Teruel) Cuencas Mineras (Teruel) Maestrazgo (Teruel) Altas Cinco Villas (Zaragoza) Ribagorza (Huesca) Hecho-Ansó (Huesca) -Navarra Sabiñánigo-Fiscal <b>Ferrocarril</b> <b>Buena</b> Madrid-Zaragoza-Barcelona <b>Media</b> Zaragoza-Norte de España <b>Deficiente</b> Valencia-Teruel-Zaragoza- Huesca-Canfranc-Francia.</p>	<p>No se dispone de los criterios con los que se redactó este apartado de la memoria para establecer esta clasificación de la accesibilidad.</p>
2	<p><b>(M) IV. Las infraestructuras territoriales</b> <b>(27)</b> Las características del aeropuerto de Zaragoza, puestas en relación con las grandes infraestructuras de <b>transporte</b> terrestres, propician: <b>b)</b> La <b>accesibilidad</b>, en combinación con distintos modos de transporte, del entorno internacional, regional y metropolitano.</p>	<p>La terminal del aeropuerto ha sido totalmente renovada y la conexión a través de Plaza con la autovía A-2 ha incrementado notablemente su accesibilidad a la red viaria y otros centros de intercambio modal.</p>
3	<p><b>(E) Segunda. Proyección nacional e internacional de la Comunidad</b> <b>(71)</b> Esta estrategia se concreta en la puesta en marcha de las directrices que favorezcan: <b>a)</b> La promoción de los ejes viarios que faciliten la accesibilidad con el resto de España, y con las regiones vecinas francesas, y muy especialmente de las grandes metrópolis del -hexágono envolvente formado por Madrid, Bilbao, Burdeos, Toulouse, Barcelona y Valencia</p>	<p>La redacción del Plan de Carreteras 2004-2013 incorporaba estos criterios, sin embargo las conexiones viarias con Bilbao y Barcelona están pendientes del desdoblamiento de la N-232 y N-2; por otra parte, la conexión con Burdeos se ha mejorado notablemente por la vertiente francesa con la apertura de la autovía Pau-Burdeos, aunque permanece el cuello de botella entre Somport y Pau y la conexión con Toulouse mejorará con la progresiva construcción de la autovía Lérida-Valle de Arán, aunque la conexión Barbastro-Benabarre (congestión de Olvena) constituye una dificultad para la mejora de la accesibilidad en este itinerario.</p>

4	<p>(E) <i>Cuarta. Entorno metropolitano de Zaragoza.</i> <b>74.</b> La expansión del entorno metropolitano de Zaragoza, la correcta ordenación de unos usos del suelo en frecuente conflicto, la necesidad de racionalización en la gestión de determinados servicios (<b>transporte</b>, agua, vertidos, etc.) y la búsqueda de una justa distribución socioterritorial de las cargas financieras y tributarias, aconsejan la elaboración de una Directriz Parcial de Ordenación Territorial del entorno de la ciudad Zaragoza. Todo ello sin perjuicio de proceder a crear, mediante una ley específica, el Área Metropolitana de Zaragoza como entidad representativa de todos los municipios afectados.</p>	<p>No se ha elaborado la Directriz Parcial de Ordenación Territorial del entorno de la ciudad Zaragoza (Borrador en 2001)</p>
5	<p><i>Quinta. Interrelaciones funcionales. Potenciación</i> <b>(76)</b> Partiendo del hecho constatado de que el territorio aragonés presenta realidades funcionales que se corresponden con la disposición de bandas horizontales en el sentido de los paralelos geográficos, y dado que la intensidad de estas variables (densidad y estructura demográfica, actividades productivas, dotación de servicios y equipamientos, <b>accesibilidad</b>) disminuye a medida que dichas bandas se alejan del eje central (Valle del Ebro), se plantean varias estrategias, no excluyentes pero sí complementarias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Impulso al corredor del Ebro, el eje actualmente más dinámico.</li> <li>b) Potenciación de los efectos de difusión desde el Corredor del Ebro al resto de la Comunidad, lo que implica la modernización del eje carretero y ferroviario norte-sur, en tanto que columna vertebral de la Comunidad Autónoma, así como de los ejes ferroviarios existentes.</li> <li>c) Reforzamiento de los ejes de los somontanos como alternativos al eje central, con apoyo al establecimiento de actividades productivas.</li> <li>d) Potenciación de los ejes del Pirineo y Sistema Ibérico, con apoyo especial a sus recursos autóctonos, teniendo en cuenta la fragilidad de sus ecosistemas.</li> <li>e) Mejorar la conexión general de la red de los diferentes municipios, atendiendo a las comunicaciones tanto intercomarcales como intracomarcales.</li> </ul>	<p>Está en servicio la autovía A-23 (Mudéjar) desde el límite de la provincia de Teruel hasta Nueno y en construcción desde esta localidad hasta Jaca. Se han introducido mejoras en la infraestructura ferroviaria Zaragoza-Teruel.</p> <p>Está en servicio la autovía A-22 de Huesca a Lérida (con excepción del tramo Huesca-Siétamo)</p> <p>En el eje pirenaico se ha puesto en servicio del tramo Sabiñánigo - Fiscal y el autovía Sabiñánigo - Jaca.</p> <p>No se disponen de datos para calcular el incremento de accesibilidad desde el momento de la entrada en vigor de las DGOT hasta la actualidad.</p>
6	<p>(E) <i>Séptima. Sistema de ciudades.</i> <b>80.</b> La potenciación de los municipios mediante la dotación de equipamientos para la prestación de los servicios comunitarios de interés supramunicipal es una de las facetas más representativas de las actuaciones públicas en la ordenación del territorio. Se tendrán en cuenta, en este orden, las potencialidades de las poblaciones, <b>en función de su accesibilidad</b> y similitud demográfica y funcionalidad de los servicios, al objeto de ordenar la asignación de infraestructuras y equipamientos, por sus funciones de difusión del desarrollo, vertebración territorial y viabilidad de la gestión.</p>	
7	<p>(E) <i>Octava. Equipamientos comunitarios.</i> <b>81.</b> La función de las comarcas y municipios en la ordenación del territorio se manifiesta a través de los servicios que, con el soporte de las instalaciones, equipamientos e infraestructuras, prestan a la población. La definición de los equipamientos para cada comarca <b>se fundamentará en los conceptos de centralidad funcional y accesibilidad</b> y en la propia ordenación que cada comarca haga de su territorio.</p>	

8	<p><b>(E) Novena. Adecuación de las infraestructuras viarias.</b></p> <p><b>83.</b> Teniendo en cuenta que las competencias sobre las infraestructuras viarias están compartidas con la Administración central, se deberán coordinar las actuaciones de la Comunidad Autónoma con la política del Gobierno de la Nación, instando a que incluya como proyectos:</p> <p><b>a. De interés general.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La conexión del Levante español con Burdeos y Toulouse mediante el corredor de alta capacidad Sagunto-Teruel-Zaragoza-Huesca-Somport e introduciendo las mejoras de trazado. Asimismo, se procederá a estudiar las posibilidades de la comunicación con Toulouse a través de Benasque, mediante la construcción de un túnel transpirenaico, y a impulsar el túnel internacional Bielsa-Aragnouet como ruta turística pirenaica entre Francia y España.</li> <li>2. El aprovechamiento del tren de alta velocidad: Madrid-Zaragoza-Barcelona y con la Y del País Vasco, primero en ancho ibérico y velocidad alta, implantando estaciones de cambio de ancho de ejes, y luego en ancho UIC, como instrumento de desarrollo regional, convirtiendo los sistemas de transporte regional en redes colectoras y distribuidoras del mismo.</li> <li>3. Mantenimiento de la Línea Zaragoza-Tardienta-Monzón-Lérida y reforzamiento de su actual recorrido.</li> <li>4. La creación de un centro logístico internacional en Zaragoza aprovechando las infraestructuras existentes y las previstas a corto y medio plazo.</li> <li>5. Modificar la calificación que figura en el PDI de la CN 240, considerándola como autovía en el tramo Huesca-Puente La Reina.</li> <li>6. Sostener el servicio Zaragoza-Canfranc.</li> <li>7. Estudiar la posibilidad de una línea ferroviaria con ancho UIC de Zaragoza a Lourdes con un paso transfronterizo de baja cota.</li> <li>8. Potenciación de la línea ferroviaria Zaragoza-Teruel-Valencia, mediante su mantenimiento, modernización y reordenación de servicios, en colaboración con la Comunidad Valenciana y el Gobierno del Estado.</li> </ol> <p><b>b. De interés regional.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estudiar la reutilización de las líneas ferroviarias actualmente cerradas al tráfico y, mientras tanto, mantener sus infraestructuras, de forma que sea posible su reutilización.</li> <li>2. Estudiar una red de servicios ferroviarios entre las capitales de provincia aragonesas y las poblaciones de la Comunidad Autónoma que dispongan de líneas férreas.</li> <li>3. Aprovechar la infraestructura ferroviaria existente en la ciudad de Zaragoza para el estudio de, al menos, dos líneas de transporte suburbano de viajeros.</li> <li>4. Renovación y electrificación de la actual línea férrea entre Huesca y Tardienta.</li> </ol>	Ver la Monografía de Infraestructuras
9	<p><b>(E) Decimotercera. Procesos de cambio.</b></p> <p><b>87.</b> Adecuación de la utilización del territorio a las exigencias de los procesos de cambio:</p> <p><b>B. Infraestructuras.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ejes viarios estructurantes: Para la vertebración y organización del territorio en razón del sistema de ciudades y comarcas, la potenciación de actividades económicas <b>y la mejora de la accesibilidad intra e interregional.</b></li> </ol>	

10	<p>(E) <i>Decimotercera. Procesos de cambio.</i>  <b>87.</b> Adecuación de la utilización del territorio a las exigencias de los procesos de cambio:  <b>C.</b> Equipamientos para <b>el sistema de transportes.</b>  <b>1.</b> Promoción del aeropuerto de Zaragoza.  <b>2.</b> Estación intermodal El Portillo.  <b>3.</b> Intercambiadores modales de transporte en poblaciones que lo permitan, en razón del movimiento de viajeros y mercancías.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El aeropuerto de Zaragoza cuenta con una nueva terminal de pasajeros y varias líneas regulares de bajo coste. Así mismo es el aeropuerto con mayor crecimiento en el tráfico de mercancías en la década pasada.</li> <li>• No se ha construido la Estación intermodal de El Portillo, en su lugar ya está en servicio la Estación intermodal de Delicias.</li> </ul>
11	<p>(E) <i>Decimoquinta. Información telemática y cultura.</i>  <b>89.</b> Se impulsará, en condiciones de igualdad, <b>el acceso a los redes de información</b> y banco de datos desde cualquier lugar de la Comunidad Autónoma, por entender que la telemática facilita el desarrollo educativo, cultural y económico de la población y facilita la consecución del principio de igualdad de oportunidades de los ciudadanos. Se crearán las infraestructuras necesarias y se aprovecharán las existentes que fueran susceptibles de aprovechamiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan Director de Infraestructuras de Telecomunicaciones</li> <li>• Plan Director para el Desarrollo de la Sociedad de la Información en Aragón</li> </ul>
12	<p>(C) I. EL MARCO SUPRARREGIONAL DE ARAGÓN  <i>Primero. Potenciar la situación de Aragón en su contexto suprarregional:</i>  <b>94.</b> Considerar prioritarias las comunicaciones que facilitan la <b>accesibilidad</b> de las regiones próximas de la Unión Europea y de las Comunidades Autónomas limítrofes:  <b>a. Carreteras.</b>  <b>1.</b> Autovía Sagunto-Teruel-Zaragoza-Huesca-Somport.  <b>2.</b> Túnel de Benasque-Luchón y túnel de Bielsa-Aragouet.  <b>3.</b> Autovía o vía rápida Lérida-Binéfar-Monzón-Barbastro-Huesca-Ejea-Navarra.  <b>4.</b> Eje pirenaico con el trazado establecido en la directriz 135 de infraestructuras territoriales.  <b>5.</b> Carretera Teruel-Cuenca.  <b>b. Ferrocarril.</b>  <b>1. Internacional.</b>  <b>1.</b> Mantener la línea Zaragoza-Canfranc y promover la reapertura de la línea ferroviaria internacional Canfranc-Pau.  <b>2.</b> Estudiar la viabilidad de la construcción de una nueva línea de Zaragoza-Lourdes, mediante un túnel de baja cota entre Biescas y Pierrafite-Nestalás que se integre en los futuros ejes europeos.  <b>2. Nacional.</b>  <b>1.</b> Mantenimiento de la línea y servicios en el itinerario Zaragoza-Tardienta-Monzón-Binéfar-Lérida y conexión con la línea prevista de Zaragoza a Lourdes.  <b>2.</b> Aprovechamiento del tren de alta velocidad (AVE) para el desarrollo de Aragón, promoviendo que todos los servicios tengan parada en Zaragoza y algunos, al menos, en Calatayud.  <b>3.</b> Mejorar la infraestructura de la línea ferroviaria Zaragoza-Caspe hasta el límite con Cataluña, a fin de aprovechar todas sus potencialidades.  <b>4.</b> Asegurar una comunicación ferroviaria rápida, moderna y competitiva entre Zaragoza, Teruel y Valencia.  <b>c. Sistema de transportes.</b>  <b>1.</b> Aeropuerto de Zaragoza y plataforma logística, a localizar en su entorno, con la interrelación de las instalaciones del tren de alta velocidad.</p>	(Ver Monografía de Infraestructuras)

13	<p><b>(C) II. EL MEDIO FÍSICO: PATRIMONIO NATURAL</b> <i>Séptimo. Fomento de la educación, formación y del empleo en el medio ambiente.</i></p> <p><b>122.</b> Se diseñarán campañas educativo-formativas y de sensibilización destinadas a la comunidad educativa, inicialmente, y al conjunto de la población, sobre los siguientes temas:</p> <p>e. Energía y medios de transporte.</p>	
14	<p><b>(C) II. EL MEDIO FÍSICO: PATRIMONIO NATURAL</b> <i>Séptimo. Fomento de la educación, formación y del empleo en el medio ambiente.</i></p> <p><b>123.</b> Se fomentará el uso turístico de los espacios naturales que admitan ese fin. Para ello se dotarán de las necesarias infraestructuras: Centros de interpretación, señalización temática, <b>transporte de los visitantes</b>, guías, aparcamientos. Se estudiará la posibilidad de establecer tasas por la utilización de espacios conservados.</p>	
15	<p><b>(C) III. POBLACIÓN, SISTEMAS DE CIUDADES Y EQUIPAMIENTOS COMUNITARIOS</b> <i>Cuarto. Distribución territorial de los equipamientos</i></p> <p><b>128.</b> Criterios de carácter general.</p> <p><b>A. De accesibilidad.</b></p> <p>1. Disminuir el tiempo de acceso a los equipamientos por parte de la población, localizándolos dentro de unas determinadas isócronas en razón de la frecuencia con que se demanda el servicio. En ningún caso, el acceso a los servicios de carácter fundamental y básico supondrá un recorrido que supere los veinte minutos.</p> <p>2. Existe un conjunto de servicios superespecializados, sobre todo en sanidad, cuya localización solamente es posible en las ciudades de rangos I y II.</p>	
16	<p><b>(C) III. POBLACIÓN, SISTEMAS DE CIUDADES Y EQUIPAMIENTOS COMUNITARIOS</b> <i>Cuarto. Distribución territorial de los equipamientos</i></p> <p><b>129.</b> Criterios para los equipamientos educativos.</p> <p><b>A.</b> Para la red de centros de Educación Infantil y Primaria: Proximidad al domicilio familiar y <b>utilización del transporte escolar lo mínimo posible.</b></p>	
17	<p><b>(C) IV. INFRAESTRUCTURAS TERRITORIALES</b> <i>Primero. Para propiciar la organización y vertebración del territorio a través de las infraestructuras de transportes.</i></p> <p><b>135.</b> La coordinación de las actuaciones en la red viaria de la Administración general del Estado y en la red viaria de la Comunidad Autónoma de Aragón tendrá en cuenta los siguientes criterios:</p> <p>a. Completar la conexión de la Comunidad Autónoma de Aragón con el resto de la Península y con Francia, mediante infraestructuras de alta capacidad para los diferentes modos de transporte.</p> <p>c. Mejorar la conexión y accesibilidad entre las diferentes zonas del territorio, especialmente, las que están sometidas actualmente a un aislamiento mayor o se encuentren en zonas periféricas.</p>	

18	<p><b>d.</b> Consolidar los ejes viarios que estructuran el territorio aragonés. A tal efecto, en el cuadro adjunto se explicitan los ejes viarios más representativos, su función y categorías de las vías.</p> <p><b>5.1</b> (Bajo Aragón) Ramal Alcañiz-Monroyo-Vinaroz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilitar el acceso al arco mediterráneo.</li> </ul> <p><b>16.</b> Bajo Aragón-Maestrazgo- Gúdar Híjar-Andorra-Alcorisa-Mas de las Matas-Castellote-Cantavieja-Teruel</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 16.1 Ramal Alcalá de la Selva-Mora de Rubielos-Allepuz</li> <li>• Potenciar el desenvolvimiento de un espacio diversificado en cuanto a las actividades, pero que presenta positivas posibilidades con relación al turismo. Se trata, evidentemente, de un recorrido con difícil trazado. Su potenciación facilitaría una alternativa de acceso al Maestrazgo Carretera regional.</li> </ul>	
19	<p><b>(c) IV. INFRAESTRUCTURAS TERRITORIALES</b> <i>Primero. Para propiciar la organización y vertebración del territorio a través de las infraestructuras de transportes</i></p> <p><b>138.</b> El sistema de <b>transportes</b> demanda, por razones de eficacia y economía, la implantación de centros intermodales en las ciudades representativas y estructurantes del territorio aragonés.</p>	
20	<p><b>(D) II. POBLACIÓN, SISTEMA DE CIUDADES Y EQUIPAMIENTOS COMUNITARIOS</b> <i>Tercera. Comarcalización, servicios esenciales y mejora del equilibrio territorial.</i></p> <p><b>206.</b> La definición de los equipamientos para cada comarca se fundamentará en los conceptos de centralidad funcional y <b>accesibilidad</b> en la propia ordenación que cada comarca haga de su territorio a través de los Consejos comarcales, una vez constituidos. Hasta tanto no existan dichos órganos, el Gobierno de Aragón deberá proceder a la localización de los servicios esenciales propios de cada comarca, de acuerdo con los Consejos Consultivos previstos en el artículo 34 de la Ley 10/1993, de 4 de noviembre, de Comarcalización de Aragón.</p>	
21	<p><b>(D) II. POBLACIÓN, SISTEMA DE CIUDADES Y EQUIPAMIENTOS COMUNITARIOS</b> <i>Séptima. Equipamientos educativos.</i></p> <p><b>211.</b> Se podrán crear secciones de ESO (doce a dieciséis años) en las zonas limítrofes con otras Comunidades Autónomas. Se podrá impartir el primer ciclo de enseñanza de la ESO (doce a dieciséis años) <b>en las áreas de difícil accesibilidad</b>, siempre que los recursos educativos que puedan ser destinados a esas zonas garanticen suficientemente la calidad de las enseñanzas impartidas.</p>	

22

**(D) III. INFRAESTRUCTURAS TERRITORIALES***Tercera. Sistema de transportes e instalaciones complementarias.*

**228.** La concentración de la población y de las actividades productivas, la localización de infraestructuras de transportes de marcada especialización en el entorno de Zaragoza, su dispersión en el resto de la región, la existencia de ciudades estructurantes según rangos y la correspondiente asignación de funciones demandan que para la ordenación del sistema de transportes y actividades complementarias se elaboren las siguientes directrices parciales:

**a.** Directriz parcial sectorial para regular el sistema de transportes de Aragón, teniendo en cuenta:

- El sistema de ciudades de Aragón.
- La localización de los servicios públicos y la mejora de la accesibilidad a los mismos, para hacer realidad el principio de la igualdad de oportunidades, con independencia del lugar en el que habite la población.
- La localización de las actividades productivas, así como las perspectivas de las diferentes zonas de Aragón.
- Los criterios de intermodalidad de los diferentes transportes como método más eficaz para optimizar las inversiones realizadas y favorecer el servicio de los usuarios.

**b.** Directriz parcial sectorial para regulación del sistema de transportes en el entorno metropolitano de Zaragoza, partiendo, entre otras, de las siguientes referencias:

- Localización de las actividades productivas en los ejes viarios que confluyen en la capital.
- Flujos generados por motivos laborales, estudios, compras, ocio, etc.
- Funciones de la ciudad central del entorno metropolitano y descentralización previsible en las emergentes centralidades periféricas de dicho entorno.

**c.** Directriz parcial sobre el tratamiento de la pieza aeroportuaria de Zaragoza, en razón de:

- Considerar el aeropuerto de Zaragoza como centro logístico de distribución de mercancías, explotando la renta de situación de las zonas colindantes al mismo, de forma que se propicie en ellas el desarrollo de actividades auxiliares y complementarias del transporte de mercancías.
- Integrar esta implantación con otras relacionadas con actividades auxiliares y complementarias del transporte de mercancías y servicios para las aeronaves.
- 3. Estudiar y proponer medidas que propicien el establecimiento de vuelos regionales con las poblaciones incluídas en la RED C-6.



23	<p><b>(D) III. INFRAESTRUCTURAS TERRITORIALES</b> <i>Séptima. Telecomunicaciones.</i></p> <p><b>240.</b> Se desarrollará un programa especial sobre el acceso de Aragón a las redes de telecomunicación, teniendo en cuenta:</p> <p><b>a.</b> El poder descentralizador que propician las redes de telecomunicaciones.</p> <p><b>b.</b> La favorable situación de Zaragoza respecto a la RDSI-BE (Red Digital de Servicios Integrados-Banda Estrecha).</p> <p><b>c.</b> La homogeneidad de los equipos a instalar.</p> <p><b>d.</b> Digitalización de la información interna en los usuarios (empresas, hospitales, Administraciones públicas).</p> <p><b>e.</b> Escenarios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Urbanos.</li> <li>- Rurales.</li> <li>- Empresariales.</li> <li>- Transeuropeo.</li> </ul> <p><b>f.</b> Tecnología de servicios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Teletrabajo.</li> <li>- Educación a distancia.</li> <li>- Universidad y centros de investigación.</li> <li>- Servicios telemáticos para la PYME. o Asistencia sanitaria.</li> <li>- Red Transeuropea de Administraciones Públicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan Director de Infraestructuras de Telecomunicaciones</li> <li>• Plan Director para el Desarrollo de la Sociedad de la Información en Aragón</li> </ul>
24	<p><b>(D) III. INFRAESTRUCTURAS TERRITORIALES</b> <i>Séptima. Telecomunicaciones.</i></p> <p><b>241.</b> Se promoverá la gestión que facilite el <b>acceso de todo el territorio de Aragón</b> a las diferentes redes de telecomunicación, así como la mayor cobertura posible del espacio radioeléctrico. Para facilitar el acceso de las poblaciones más desfavorecidas a las redes de cable, se constata la necesidad de que Aragón sea una demarcación territorial única.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan Director de Infraestructuras de Telecomunicaciones</li> <li>• Plan Director para el Desarrollo de la Sociedad de la Información en Aragón</li> </ul>

El concepto de movilidad no figuraba en el texto de las DGOT

## 5.4. Tendencias y retos

### 5.4.1. Movilidad de personas

#### 5.4.1.1. Movilidad urbana

La movilidad urbana debe de abordarse desde el planeamiento urbanístico, algo que ya recoge la Ley 3/2009, de 17 de junio, de Urbanismo de Aragón que recoge la siguiente determinación:

*Artículo 40. Ordenación estructural.*

*2. En Huesca, Teruel, Zaragoza y en aquellos municipios en los que por su relevancia territorial, urbanística, turística, presión inmobiliaria u otras circunstancias análogas se requiera en el informe previsto en el artículo 48.2.b), la ordenación estructural comprenderá, además, las siguientes determinaciones:*

*a) Estudio de movilidad comprensivo de la definición de una red coherente de tráfico motorizado, no motorizado y peatonal, de aparcamientos y de los elementos estructurantes de la red de transportes públicos para la ciudad, y especialmente para las zonas con actividades singulares o población que generen estas demandas, así como para la comunicación entre ellas, de acuerdo con las necesidades previsibles desde el propio plan general de ordenación urbana o los planes sectoriales de aplicación, ponderando los impactos sobre las redes supramunicipales de comunicaciones y transportes en función de los nuevos desarrollos previstos.*

Por otra parte la Estrategia Española de Movilidad Sostenible indica la conveniencia de elaborar Planes de Movilidad Urbana sostenible con las siguientes características:

*Los Planes de Movilidad Urbana Sostenible persiguen impulsar un conjunto de actuaciones para conseguir desplazamientos más sostenibles (a pie, bicicleta y transporte público), que sean compatibles con el crecimiento económico, alcanzando con ello una mejor calidad de vida para los ciudadanos y futuras generaciones.*

*Implantar planes de movilidad en todos los núcleos que presten el servicio de transporte público, sin excluir la posibilidad de aplicación en ciudades de pequeño tamaño.*

*El contenido de los planes de movilidad urbana sostenible debe adecuarse a los criterios y orientaciones establecidos por la normativa en la materia. Los planes de movilidad urbana sostenible incluirán como mínimo:*

- *un diagnóstico de la situación,*
- *los objetivos a conseguir,*
- *las medidas a adoptar, y*
- *los mecanismos de financiación y programa de inversiones.*

También se hace referencia a los Planes de Movilidad para empresas y polígonos industriales o empresariales y a Planes de Movilidad para garantizar la accesibilidad a centros educativos, comerciales y de ocio.

En el caso de Zaragoza, se está planteando desde el Consorcio de Transportes del Área de Zaragoza la revisión del Plan de Movilidad Sostenible aprobado en 2006.

Hay que tener en cuenta que en el área de Zaragoza se han producido cambios muy importantes en materia de infraestructuras y servicios de transportes (afectando a varios modos) tales como la finalización de los cinturones de ronda, la puesta en servicio de la Estación de Delicias, la introducción del tranvía como nuevo modo de transporte en la ciudad, la puesta en marcha del servicio ferroviario de cercanías, el fomento en el uso de la bicicleta, etc. Por todo ello la movilidad en la ciudad se ha modificado sustancialmente. Es preciso, por tanto, evaluar de que modo se ha incrementado la accesibilidad a los nodos de interés, así como la sostenibilidad de los cambios introducidos.

#### 5.4.1.2. Movilidad interurbana

##### **Transporte por carretera:**

- En relación con las infraestructuras se han centralizado los servicios de autobuses en Zaragoza con la nueva Estación de Delicias, pero también se han inaugurado nuevas estaciones de autobuses en Teruel y Huesca. En relación con los servicios se está procediendo a instaurar la integración tarifaria de las líneas interurbanas con la ciudad de Zaragoza en el área metropolitana.
- Se ha aprobado el Plan Integral de Seguridad Vial.
- Tras la anulación del Plan red, se ha aprobado un nuevo Plan General de Carreteras de Aragón 2013-2024 (17/12/2013).
- Se están aprovechando los servicios de transporte escolar para mejorar la movilidad en las comarcas.
- Todavía no se ha implantado un sistema de transporte público a la demanda.

##### **Transporte ferroviario:**

- Puesta en marcha del servicio de cercanías de Zaragoza para el transporte metropolitano. La puesta en servicio de la estación de Goya en Zaragoza (que tiene una relación intermodal con el tranvía con el que dista apenas 100 metros) ha mejorado sensiblemente la explotación de esta

línea.

- En el año 2011 se comenzaron las obras de una segunda estación para el AVE, situada en el by-pass a Zaragoza. Una vez interrumpidas las obras (ripado de las vías de ancho ibérico), no se tienen previsiones sobre su futuro. Con esta estación se pretendía que parasen en Zaragoza algunos o todos los servicios AVE directos de Madrid a Barcelona (evitando la pérdida de tiempo de entrada en la ciudad) y mediante un transporte de cercanías aproximar a los viajeros a la Estación de Delicias.
- El Ministerio de Fomento anunció a comienzos de 2013 unas importantes restricciones para el transporte ferroviario de viajeros en Aragón con la previsión del cierre de un importante número de estaciones, justificando esta medida porque el tráfico de viajeros que soportan es mínimo (inferior a un viajero diario). Por otra parte, el Ministerio también planeaba cerrar otro conjunto de líneas la tráfico al desvincularlas de las Líneas de Servicio Público. Tras las negociaciones llevadas a cabo por el Gobierno de Aragón con la compañía ferroviaria, se han limitado sensiblemente las previsiones iniciales de RENFE.
- El AVE sigue teniendo una alta demanda de viajeros, teniendo en cuenta que apenas hay ninguna otra alternativa para el desplazamiento por ferrocarril a Madrid o Barcelona. Hace ya unos años que está en servicio el enlace directo con Andalucía (Málaga, Córdoba y Sevilla) y Figueras; en breve plazo podrá enlazarse, sin trasbordos, con París.
- En relación con el restablecimiento de la línea internacional de Canfranc, se ha firmado un acuerdo con la región francesa de Aquitania para impulsar la reapertura.

#### **Transporte aéreo**

- Tras un despegue espectacular en la oferta de servicios nacionales e internacionales a través de líneas de bajo coste como Ryanair o Wizzair, las exigencias de algunas de estas empresas en relación a las subvenciones que soportaban todos los servicios disponibles y la crisis económica ha hecho disminuir sensiblemente la oferta. Por otra parte el incremento de tasas de los aeropuertos de AENA también ha afectado a este tipo de servicios.
- Con respecto al aeropuerto de Huesca, no se prevé por el momento que, con excepción de vuelos charter, pueda recibir vuelos de pasajeros con carácter regular.

#### *5.4.1.3. Intermodalidad*

La intermodalidad en el transporte de personas tiene dos ámbitos muy diferenciados de aplicación: el ámbito urbano y el interurbano.

En el ámbito urbano, cuyo diseño queda en manos de los planes de movilidad sostenible ya mencionados, el reto más importante es el de la ciudad de Zaragoza en la que es preciso combinar el transporte urbano mediante autobuses con las paradas de la línea de tranvía y a su vez con las estaciones de bicicletas de alquiler.

También es importante la ubicación de las paradas de las líneas de autobuses urbanos para realizar los oportunos trasbordos y la ubicación de los aparcamientos públicos para su enlace mediante movilidad peatonal con centros de oportunidades.

En relación con la movilidad interurbana de personas, es preciso el fomento de la intermodalidad, algo que se ha conseguido en Zaragoza y Huesca al ubicar la estación de autobuses y la ferroviaria en el mismo lugar. El caso de Teruel es más problemático, aunque los servicios ferroviarios son escasos y poco utilizados.

En el resto de poblaciones en las que se dispone de una estación ferroviaria o de autobuses, es necesario adecuar el entorno de las estaciones para ubicar plazas de aparcamientos para posibilitar el último

tramo de la cadena de transporte mediante el uso del vehículo privado o el taxi. En las poblaciones en las que exista un servicio urbano de transporte público también deberían adecuarse los recorridos a la ubicación de estas estaciones.

#### **5.4.2. Movilidad de mercancías**

##### **5.4.2.1. Movilidad urbana**

El reto de la movilidad urbana de mercancías está en poder acceder con facilidad a los lugares de destino de las mercancías, ya que la eliminación de carriles para poner en servicio el tranvía o la construcción de carriles bici, dificulta la proximidad de los lugares de aparcamiento de los vehículos de reparto al lugar de destino. Se trata de un problema que va en aumento, debido al incremento de este tipo de infraestructuras (Zaragoza).

En los asentamientos de menor tamaño, el problema surge para acceder a aquellos barrios construidos sobre topografías de fuerte pendiente, en los que es muy difícil el acceso con vehículos rodados y se provoca su degradación y abandono.

La existencia en Zaragoza de plataformas logísticas como Plaza o la Ciudad del Transporte hace que las mercancías puedan centralizarse en los almacenes reguladores allí situados y pueda procederse a su reparto.

##### **5.4.2.2. Movilidad interurbana**

#### **Transporte por carretera:**

- El transporte de mercancías por carretera cada vez está más ligado a los centros logísticos o de distribución.
- Gran auge de los sistemas de mensajería para la distribución de mercancías adquiridas on line (MRW, Seur, FedEx, etc.) o distribución urgente de paquetería.
- Incremento del transporte de contenedores que pueden ser trasladados a otros modos de transporte fácilmente (ferrocarril), en general este transporte se utiliza entre grandes centros logísticos o de distribución.
- Fuerte dependencia del coste de los combustibles y de los peajes de las autopistas.
- Incremento de la intermodalidad para conectar con terminales ferroviarias, portuarias o aeroportuarias.
- Incremento de los transportes especiales debido a nuevas necesidades (aerogeneradores) que implican la modificación puntual de algunos trazados.

#### **Transporte por ferrocarril**

- Bajos porcentajes de transporte de mercancías por el modo ferroviario.
- Transporte utilizado para mercancías industriales: piezas voluminosas o de gran peso, vehículos, graneles, líquidos, etc.
- Utilización de los contenedores como medio de transporte de paquetería y otras mercancías.
- Necesidad de intercambiadores intermodales para incrementar este modo de transporte.
- Posibilidad de transportar gran volumen de carga a gran distancia con economía de coste.
- Programas europeos (Red Europea de Transportes) fomentando este modo de transporte.
- Sólo la plataforma de Plaza dispone de un intercambiador modal con el transporte de carretera.
- Se está trabajando en una nueva plataforma logística en las comarcas de Somontano de Barbastro-Cinca Medio y La Litera/La Llitera dónde existe comunicación ferroviaria para promocionar este modo de transporte.
- La Travesía Central del Pirineo sería una infraestructura básica para promover este modo de transporte conectando las plataformas de Plaza y la Plataforma Barbastro-Cinca-La Litera.

- Necesidad de conexión con los grandes centros portuarios del Mediterráneo y del Atlántico.

#### **Transporte aéreo**

- Incremento creciente del transporte de mercancías en el aeropuerto de Zaragoza.
- Interconexión y dependencia de las instalaciones de la plataforma logística PLAZA básicas para el mantenimiento del tráfico de mercancías (Inditex, Caladero, etc.).

#### *5.4.2.3. Intermodalidad*

Disponer de infraestructuras de intermodalidad entre los modos de transporte por carretera, ferroviario y aéreo son básicos para el aprovechamiento de las condiciones estratégicas de Aragón y, en particular, de Zaragoza para constituirse en el nodo de la logística del sudoeste europeo.

También es preciso mantener las adecuadas relaciones con los puertos mediterráneos y atlánticos que constituyen la puerta de entrada de las mercancías americanas, asiáticas, pero también del resto de Europa.

Es fundamental el impulso de la Travesía ferroviaria por el Pirineo Central para extender el transporte de mercancías al sur de Francia y al resto de Europa, así como a las que puedan llegar de América por el puerto de Sines.

#### **5.4.3. Movilidad de la información**

El desarrollo de las tecnologías de la información y comunicación es imparable, pero los territorios que están mejor comunicados (disponibilidad de antenas, redes ADSL, redes coaxiales, etc.) siguen siendo los territorios que generan un mayor tráfico. Por esta razón, los territorios más aislados por no disponer de buenas infraestructuras o servicios de transportes, seguirán estando aislados porque, para las operadoras privadas, no resultan económicamente rentables estas instalaciones.

Ante la disyuntiva de invertir en las infraestructuras clásicas de movilidad, facilitar el acceso a la información y comunicación a los núcleos más aislados, aunque no sea rentable económicamente, puede ser mucho más económico que trazar nuevas redes viarias o promover servicios de transporte con muy baja ocupación.

Por otra parte, estas nuevas tecnologías pueden combinarse con transportistas locales para efectuar servicios a demanda sin necesidad de constituir una línea de transporte regular que no es económicamente sostenible.

El Departamento de Industria e Innovación ha sacado a concurso el despliegue, explotación, mantenimiento y comercialización de una red de acceso y transporte, mayorista para permitir a minoristas servicios de banda ancha superior a 30 Mbps y de conexión de 50 Mbps, minorista, en determinados centros educativos

El Gobierno de Aragón va a centrar su esfuerzo en la extensión de la cobertura de redes públicas de banda ancha de nueva generación y alta velocidad en aquellas zonas sin cobertura actual ni prevista en los próximos tres años

#### **5.4.4. La cuestión de la accesibilidad**

En materia de movilidad (personas, mercancías e información) importan las infraestructuras, los vehículos y los servicios ofertados, pero todo ello está en función de que se pueda acceder al punto de destino de la manera más rápida, eficaz, segura y sostenible posible. Si el desarrollo territorial tuviera la posibilidad de congelar en el tiempo los nodos de interés territorial (orígenes y destinos) sería posible intervenir en la mejora de la accesibilidad territorial mediante la construcción de nuevas infraestructuras y oferta de nuevos servicios de transporte que, progresivamente, pudieran mejorar y equilibrar las condiciones de accesibilidad de la población. Sin embargo, la continua aparición de nuevos nodos de interés generadores de movilidad (zonas residenciales, zonas industriales y comerciales, equipamientos, etc.) provoca un continuo reajuste de las necesidades de movilidad. La mejora de las condiciones de accesibilidad induce el establecimiento de nuevos nodos de atracción que atraen nuevos viajeros y hacen necesaria una nueva intervención sobre la movilidad. Si, por otro tipo de condicionantes los nodos de atracción se sitúan en lugares con mala accesibilidad, de inmediato se genera una demanda en el sentido de mejorar las condiciones de acceso.

La solución pasa por mejorar en lo posible las condiciones de acceso de los nodos de interés ya existentes y en las propuestas de nuevas instalaciones garantizar que están asociadas a las infraestructuras y servicios de movilidad para proporcionar una accesibilidad adecuada.

Teniendo en cuenta que no es posible la isoaccesibilidad (la misma accesibilidad) de cada uno de los asentamientos de población existentes a cada uno de los nodos de oportunidad (equipamientos, centros de trabajo, etc.) habrá que procurar mejorar las características de acceso a los equipamientos y servicios de aquellos asentamientos que se encuentren en peores condiciones.

## 5.5. Análisis DAFO

### Debilidades

#### *General*

- La mayor parte de los modos de transporte motorizados utilizados para desplazarse las personas y las mercancías consumen energía (combustibles) no renovables que además debe de importarse desde el exterior de Aragón.

#### *Movilidad de personas*

- *Urbana:*
  - Todavía existe un gran predominio del tráfico motorizado en las ciudades medias y Zaragoza que penaliza el tráfico peatonal.
  - Falta de respeto a la normativa de la nueva movilidad no motorizada con bicicleta en Zaragoza que provoca conflictos con el tráfico peatonal.
  - Disminución del número de servicios y proximidad de las paradas de los autobuses a los alojamientos en las líneas coincidentes con el itinerario del tranvía.
  - Pendiente de desarrollar la relación este-oeste en el tráfico motorizado de Zaragoza (tranvía) que penaliza la relación con el centro a los habitantes de estas zonas.
  - Mala conexión de transporte público con el aeropuerto de Zaragoza.
- *Interurbana:*
  - Modo de transporte por carretera
    - Incremento innecesario de movilidad por una planificación no integrada de las zonas residenciales y las zonas industriales en el espacio metropolitano de Zaragoza.
  - Modo de transporte por ferrocarril:
    - Estaciones de ferrocarril, en general alejadas de los centros urbanos, en particular en el

entorno de Zaragoza.

- Frecuencia de servicios muy limitada que además se ve reforzada negativamente con una oferta de horarios poco adecuados a las necesidades de la población.
- Precios poco competitivos con la oferta de movilidad en autobús o el transporte en vehículo privado.
- Modo de transporte aéreo:
  - Necesidad de subvencionar los servicios para que se mantenga una demanda mínima.
  - Escasez de demanda en el aeropuerto de Huesca lo que da lugar a un déficit muy difícil de sostener.
  - Baja rentabilidad de compañías (Plaza) y destinos (Toulouse) impulsados desde Aragón.
  - Control militar de las instalaciones aeroportuarias
- Intermodalidad:
  - Distancia excesiva entre la estación de autobuses de Teruel y la estación de ferrocarril.
  - Mínima oferta de transporte público en el aeropuerto de Zaragoza. Por otra parte el número de pasajeros transportados tampoco puede dar lugar a un sistema de explotación rentable.
  - Excesiva distancia de la Estación de Delicias a otros centros de atracción de Zaragoza. Los trenes de media distancia procedentes de Teruel no acceden hasta la estación de Delicias.

#### *Movilidad de mercancías*

- *Urbana:*
  - Dificultad de acceso del transporte de mercancías (motorizado y no motorizado) a los cascos antiguos de asentamientos con fuertes pendientes o con calles con acceso por escaleras.
- *Interurbana:*
  - Modo de transporte por carretera:
    - Peajes para tráfico en la dirección este-oeste (País Vasco-Cataluña) frente a autovías libres de peaje en el sentido norte-sur.
    - Cuello de botella en Somport con el tráfico hacia Francia por las condiciones del trazado de la carretera del Valle de Aspe.
    - Comunicaciones deficientes con Toulouse a través del Pirineo.
    - Problemas de vialidad invernal no resueltos en el paso de Formigal.
    - Alta peligrosidad de las carreteras N-II y N-232.
  - Modo de transporte por ferrocarril:
    - No existe comunicación directa con Francia
    - Ferrocarril de ancho ibérico que limita (en toda España) la formación de convoyes para transportar mercancías al resto del continente.
- *Intermodalidad:*
  - Deficiente intermodalidad, con excepción de PLAZA, ferrocarril-carretera en las plataformas logísticas existentes en Aragón.

#### *Movilidad de la información*

- Gran cantidad de asentamientos con muy poca población a los que resulta difícil dar una cobertura de calidad equivalente a la que accede la población de Zaragoza y las ciudades medias.
- Gran parte del territorio presenta un relieve montañoso que dificulta el acceso a la señales de telecomunicación.

#### *Accesibilidad*

- Territorio extenso y gran cantidad de asentamientos con poca población que no pueden albergar

servicios de un determinado nivel.

- Desconexión entre la planificación de las áreas residenciales con las industriales que afecta a la accesibilidad a las mismas.
- Tramos de red viaria (autonómica básica) con deficiente cobertura.

## Fortalezas

### *Movilidad de personas*

- *Urbana:*
  - Plan de movilidad sostenible del espacio metropolitano de Zaragoza en el que se contemplan medidas que fomentan la movilidad urbana no motorizada con la instalación de carriles bici.
  - Puesta en servicio de una línea de tranvía norte-sur que mejora la movilidad ciudadana.
  - Puesta en servicio las calles 30.
  - Sistema de aparcamientos regulados en las áreas centrales de Zaragoza.
  - Programa de eliminación de barreras arquitectónicas en las aceras de Zaragoza.
  - Instalación de paneles indicativos y sistemas de información de la frecuencia de las líneas de autobuses (Zaragoza).
  - Existencia de un órgano de gestión y coordinación como es el Consorcio de Transportes del Área de Zaragoza.
- *Interurbana:*
  - Modo de transporte por carretera:
    - Situación estratégica de Zaragoza, que permite establecer un mayor número de conexiones interurbanas por autobús.
  - Modo de transporte por ferrocarril:
    - Servicios de AVE en Zaragoza, Calatayud y Huesca.
  - Modo de transporte aéreo:
    - Disponibilidad de conexiones europeas por los servicios que prestan las líneas de bajo coste.
    - Nuevas instalaciones de las terminales aeroportuarias de Zaragoza y Huesca.
  - Intermodalidad:
    - Estaciones intermodales de Zaragoza y Huesca.

### *Movilidad de mercancías*

- *Urbana:*
  - Regulación de aparcamientos específicos para la carga y descarga en Zaragoza.
- *Interurbana*
  - Modo de transporte por carretera:
    - Bonificación de peajes en las autopistas AP-2 y AP-68 para camiones.
    - Centro de referencia especializado para el transporte de mercancías por carretera en la Ciudad del Transporte.
  - Modo de transporte por ferrocarril:
    - Situación estratégica de Zaragoza dentro del esquema ferroviario español.
  - Modo de transporte aéreo:
    - El aeropuerto de Zaragoza es el tercer aeropuerto español en volumen de carga detrás de Madrid-Barajas y Barcelona-El Prat.
  - Intermodalidad:
    - Intermodalidad con la carretera en Plaza.

### *Movilidad de la información*

- Se dispone de un Plan Director de Infraestructuras de Telecomunicaciones y de un Plan Director



para el desarrollo de la Sociedad de la Información.

#### *Accesibilidad*

- Situación estratégica de Aragón en relación con las áreas metropolitanas que lo rodean.

#### **Amenazas**

##### *General*

- Inestabilidad en el precio de los combustibles sólidos. Tendencia al alza.

##### *Movilidad de personas*

- *Urbana:*
  - Ubicación de centros comerciales en torno a las circunvalaciones de la ciudad que promueven el uso del transporte privado.
  - Publicidad muy favorable hacia el vehículo privado como la panacea de la movilidad.
- *Interurbana:*
  - Modo de transporte por ferrocarril:
    - Posible cierre de estaciones con tráficos inferiores a un viajero por día.
    - Supresión de servicios de media distancia o regionales deficitarios.
  - Modo de transporte aéreo:
    - Nuevas supresiones de conexiones aéreas por eliminación de las subvenciones.
    - Incremento de las tasas aeroportuarias.

##### *Movilidad de mercancías*

- *Interurbana:*
  - Modo de transporte por ferrocarril:
    - Prioridad a la construcción del Corredor Mediterráneo.
    - Decisiones de la Unión Europea sobre la Red Europea de Transportes.

#### **Oportunidades**

##### *Movilidad de personas*

- *Urbana:*
  - Revisión del Plan de movilidad sostenible del área metropolitana de Zaragoza.
  - Opinión favorable al uso de medios de transporte no motorizados.
  - Condiciones topográficas favorables para el uso de la bicicleta en Zaragoza.
- *Interurbana:*
  - Modo de transporte por carretera:
    - Mejora constante de los vehículos de transporte interurbano de viajeros (autobuses).
    - Implantación de la integración tarifaria en el entorno metropolitano de Zaragoza.
  - Modo de transporte por ferrocarril:
    - Integración del billete de cercanías de Zaragoza con la red urbana de autobuses.
    - Posible construcción de una nueva estación de cercanías en Plaza.
    - Conexión ferroviaria internacional del AVE hasta París.

##### *Movilidad de mercancías*

- *Interurbana:*

- Modo de transporte por carretera:
  - Inversiones en la red viaria de alta capacidad en las comunidades autónomas vecinas: Navarra y Cataluña.
- Modo de transporte por ferrocarril:
  - Acuerdo con la Región de Aquitania para promover la apertura del Canfranc.
  - Construcción de la Travesía Ferroviaria por el Pirineo Central.
- *Intermodalidad:*
  - Tramitación de la Plataforma Logística Cinca-Barbastro-La Litera como Plan de Interés General de Aragón.

#### *Movilidad de la información*

- Incremento constante de las mejoras tarifarias para la comunicación telefónica.
- Avances constantes en las tecnologías de la información y comunicación.

### **5.6. Objetivos generales**

- ***Facilitar las condiciones de movilidad y accesibilidad de las personas y bienes, en relación con la actividad económica, los equipamientos, la información y el conocimiento, en un marco de sostenibilidad económica, social y medioambiental.***