

ESTUDIOS

DESAFÍOS REGULATORIOS DE LA MOVILIDAD SOSTENIBLE Y SU DIGITALIZACIÓN

JOSÉ ALBERTO ESPAÑA PÉREZ

PRÓLOGO DE ISABEL GONZÁLEZ RÍOS

INCLUYE LIBRO ELECTRÓNICO
THOMSON REUTERS PROVIEW™

THOMSON REUTERS

ARANZADI

DESAFÍOS REGULATORIOS DE LA MOVILIDAD SOSTENIBLE Y SU DIGITALIZACIÓN

JOSÉ ALBERTO ESPAÑA PÉREZ

DESAFÍOS REGULATORIOS DE LA MOVILIDAD SOSTENIBLE Y SU DIGITALIZACIÓN

Prólogo

ISABEL GONZÁLEZ RÍOS

THOMSON REUTERS

ARANZADI

Primera edición, 2022



THOMSON REUTERS PROVIEW™ eBooks

Incluye versión en digital

El editor no se hace responsable de las opiniones recogidas, comentarios y manifestaciones vertidas por los autores. La presente obra recoge exclusivamente la opinión de su autor como manifestación de su derecho de libertad de expresión.

La Editorial se opone expresamente a que cualquiera de las páginas de esta obra o partes de ella sean utilizadas para la realización de resúmenes de prensa.

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra (www.conlicencia.com; 91 702 19 70 / 93 272 04 45).

Por tanto, este libro no podrá ser reproducido total o parcialmente, ni transmitirse por procedimientos electrónicos, mecánicos, magnéticos o por sistemas de almacenamiento y recuperación informáticos o cualquier otro medio, quedando prohibidos su préstamo, alquiler o cualquier otra forma de cesión de uso del ejemplar, sin el permiso previo, por escrito, del titular o titulares del copyright.

Thomson Reuters y el logotipo de Thomson Reuters son marcas de Thomson Reuters

Aranzadi es una marca de Thomson Reuters (Legal) Limited

© 2022 [Thomson Reuters (Legal) Limited / José Alberto España Pérez]

© Portada: Thomson Reuters (Legal) Limited

Editorial Aranzadi, S.A.U.

Camino de Galar, 15

31190 Cizur Menor (Navarra)

ISBN: 978-84-1125-346-8

DL NA 2236-2022

Printed in Spain. Impreso en España

Fotocomposición: Editorial Aranzadi, S.A.U.

Impresión: Rodona Industria Gráfica, SL

Polígono Agustinos, Calle A, Nave D-11

31013 – Pamplona

A mis padres.

Abreviaturas principales

AENOR	Asociación Española de Normalización y Certificación
ADEPD	Agencia Española de Protección de Datos
BOE	Boletín Oficial del Estado
CC.AA.	Comunidades Autónomas
CE	Constitución Española
CNMC	Comisión de los Mercados y de la Competencia
CPI	Compra Pública Innovadora
DGT	Dirección General de Tráfico
DOUE	Diario Oficial de la Unión Europea
GEI	Gases de Efecto Invernadero
IA	Inteligencia Artificial
IoT	<i>Internet of Things</i> / Internet de las Cosas
LES	Ley de Economía Sostenible
LCAPA	Ley de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera
LGT	Ley General de Telecomunicaciones
LRBRL	Ley Reguladora de las Bases del Régimen Local
LSI	Ley de Servicios de la Sociedad de la Información
LOPDP-GDD	Ley Orgánica de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales
LISTA	Ley de Impulso para la Sostenibilidad del Territorio de Andalucía
LPAP	Ley de Patrimonio de las Administraciones Públicas
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
OMS	Organización Mundial de la Salud
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PMUS	Planes de Movilidad Urbana Sostenible
PITVI	Plan de Infraestructuras, Transporte y Vivienda

PEIT	Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte
PGOU	Plan General de Ordenación Urbana
PNIEC	Plan Nacional Integrado de Energía y Clima
POTA	Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía
RGPD	Reglamento General de Protección de Datos
SIT	Sistemas Inteligentes de Transportes
SIT-C	Sistemas Inteligentes de Transportes Cooperativos
TC	Tribunal Constitucional
TIC	Tecnologías de la Información y la Comunicación
TFUE	Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea
TJUE	Tribunal de Justicia de la Unión Europea
UE	Unión Europea
UIT	Unión Internacional de Telecomunicaciones
ZBE	Zona de Bajas Emisiones

Índice General

Página

ABREVIATURAS PRINCIPALES	9
PRÓLOGO	21
INTRODUCCIÓN	25

PRIMERA PARTE

DELIMITACIÓN CONCEPTUAL, ORGANIZATIVA Y COMPETENCIAL DE LA MOVILIDAD SOSTENIBLE E INTELIGENTE

CAPÍTULO I

MARCO CONCEPTUAL DE LA MOVILIDAD SOSTENIBLE	35
1. El impacto social y ambiental del transporte	37
2. Conceptos básicos del fenómeno <i>smart</i>	40
2.1. El concepto de smart city: de la simple referencia tecnológica a la visión holística	41
A) Nivel internacional	42
B) Nivel comunitario	43
C) Nivel interno	44
D) Aportaciones doctrinales	46
2.2. La falta de un concepto propio de smart mobility	49
A) Nivel internacional	49
B) Nivel comunitario	50
C) Nivel interno	51
D) Aportaciones doctrinales	51
2.3. El arraigo del concepto de movilidad sostenible frente al de smart mobility	54
3. El auge de la ciudad conectada y la movilidad conectada	59

4. Conceptos tecnológicos presentes en la digitalización de la movilidad y el transporte	63
4.1. <i>Internet de las cosas</i>	63
4.2. <i>Open data</i>	65
4.3. <i>Big data</i>	68

CAPÍTULO II

DISTRIBUCIÓN DE COMPETENCIAS, ORGANIZACIÓN Y MARCO NORMATIVO DE LA MOVILIDAD SOSTENIBLE E INTELIGENTE	71
1. Distribución de competencias	71
1.1. <i>Transporte</i>	72
1.2. <i>Tráfico</i>	73
1.3. <i>Medioambiente</i>	74
1.4. <i>Planificación de la actividad económica</i>	75
1.5. <i>Energía</i>	75
1.6. <i>Ordenación del territorio y urbanismo</i>	76
1.7. <i>Telecomunicaciones</i>	77
2. La estructura administrativa de la movilidad sostenible e inteligente ...	81
2.1. <i>Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana</i>	82
2.2. <i>Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico</i>	86
2.3. <i>Ministerio del Interior</i>	88
2.4. <i>Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital</i>	90
3. Marco normativo	92
3.1. <i>Movilidad sostenible</i>	93
3.2. <i>Transporte y tráfico</i>	94
3.3. <i>Cambio climático y transición energética</i>	95
3.4. <i>Digitalización y protección de datos</i>	95

SEGUNDA PARTE

TRANSPORTE Y MOVILIDAD SOSTENIBLE

CAPÍTULO III

POLÍTICAS PÚBLICAS DE MOVILIDAD SOSTENIBLE E INTELIGENTE

1. Planes y estrategias en movilidad sostenible (e inteligente)	100
1.1. <i>La apuesta de Naciones Unidas por la movilidad sostenible: los ODS y la Nueva Agenda Urbana</i>	100
A) Objetivos de Desarrollo Sostenible	100
B) Nueva Agenda Urbana	102
1.2. <i>La Unión Europea y la transición verde y digital que debe encarar el transporte en aras de la movilidad sostenible</i>	103
A) Transporte y movilidad	104
a) Libro Verde del Transporte Urbano	104
b) Libro Blanco del Transporte	105
c) Estrategia a favor de la Movilidad de Bajas Emisiones	107
d) Estrategia sobre los Sistemas de Transporte Inteligentes Cooperativos	109
e) Estrategia Industrial Europea	110
B) Movilidad y ámbito urbano	111
a) Estrategia temática sobre el Medio Ambiente Urbano	111
b) Agenda Urbana de la Unión Europea	111
c) Estrategia de Movilidad Sostenible e Inteligente	112
C) Instrumentos financieros para con la transformación del transporte y la movilidad	115
a) Horizonte Europa	115
b) Plan de Recuperación de la Unión Europea	115
c) Programa Europa Digital	116
d) Mecanismo Conectar Europa	116
1.3. <i>Instrumentos internos para la movilidad sostenible e inteligente</i>	116
A) Transporte y movilidad	117
a) Plan de Infraestructuras, Transporte y Vivienda	117
b) Plan de Impulso a la Industria de la Automoción	118

	<i>Página</i>
B) Movilidad y ámbito urbano	120
a) Agenda Urbana Española	120
b) Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada ...	122
C) Instrumentos financieros para con la transformación del transporte y la movilidad: Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia	126
2. Planes y estrategias relacionados con el cambio climático y el transporte	128
2.1. <i>El Acuerdo de París como inicio de un mundo con bajas emisiones de carbono</i>	129
2.2. <i>La Unión Europea y la senda hacia la neutralidad climática</i>	130
A) Estrategia a Largo Plazo para 2050	131
B) Pacto Verde Europeo	131
C) Programa de Acción en materia de Medio Ambiente	135
2.3. <i>Las medidas mitigadoras y adaptativas de España frente al cambio climático</i>	135
A) Plan Nacional Integrado de Energía y Clima	136
B) Programa Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica	138
C) Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático	139
D) Estrategia de Descarbonización a Largo Plazo	141
3. De las políticas públicas de transporte a las políticas de movilidad	143

CAPÍTULO IV

TRANSPORTE Y MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE	145
1. Hacia una nueva cultura de la movilidad	145
1.1. <i>La movilidad urbana en España</i>	145
1.2. <i>Las nuevas tendencias en la movilidad urbana</i>	149
2. La regulación jurídica de la movilidad sostenible y el transporte inteligente	152
2.1. <i>Marco normativo del transporte inteligente</i>	152
A) De los Sistemas Inteligentes de Transporte a los Sistemas Cooperativos	152
B) Las escasas referencias normativas internas al transporte inteligente	156
2.2. <i>Eficiencia energética en el transporte: desafíos ante el cambio climático</i>	158

	<i>Página</i>
A) Nivel comunitario	159
B) Nivel interno	161
2.3. <i>Transporte y movilidad urbana sostenible</i>	163
A) La creciente tendencia hacia la ordenación jurídica de la movilidad urbana	163
B) Marco normativo del transporte sin emisiones	165
a) De los objetivos programáticos de la LES a las obligaciones de la Ley de Cambio Climático y Transición Energética	165
b) El desigual mapa normativo autonómico de la movilidad sostenible	170
b') Comunidades Autónomas con leyes de movilidad sostenible	170
b'') Comunidades Autónomas en fase de elaboración de leyes de movilidad sostenible	173
b''') Comunidades que no disponen de ley de movilidad sostenible	175
C) A la espera de un marco normativo autonómico de la descarbonización del transporte desde la perspectiva climática y energética	179

CAPÍTULO V

LA PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA VIARIO Y SU INCIDENCIA EN LA MOVILIDAD URBANA	189
1. Introducción: la importancia de la planificación administrativa en la movilidad y el transporte	189
2. Planificación, construcción y explotación de infraestructuras de transporte por carretera	193
3. La planificación territorial y urbanística del sistema viario	200
3.1. <i>Breve apunte conceptual</i>	200
3.2. <i>La encrucijada competencial en materia de ordenación del territorio y urbanismo</i>	203
3.3. <i>La articulación de la planificación territorial y urbanística con la planificación de las redes de transporte</i>	205
3.4. <i>La ordenación territorial y urbanística de las redes de transporte a nivel autonómico. Especial referencia al modelo andaluz</i>	207
A) Ordenación del territorio	208
B) Ordenación urbanística	211

	<i><u>Página</u></i>
4. La planificación sectorial de las infraestructuras de transporte	212
4.1. <i>Las técnicas de colaboración y coordinación interadministrativas para articular la planificación sectorial de transporte y de ordenación territorial y urbanística</i>	<i>212</i>
4.2. <i>Del desarrollo de las infraestructuras al impulso del sistema de transporte</i>	<i>218</i>
5. La planificación de la movilidad sostenible: la articulación de los planes de movilidad urbana sostenible con la planificación territorial y urbanística	226

CAPÍTULO VI

EL SISTEMA VIARIO URBANO EN POS DE LA MOVILIDAD SOSTENIBLE	233
1. El sistema viario urbano como bien de uso público municipal	234
1.1. <i>Consideraciones generales sobre el dominio público</i>	<i>234</i>
A) El concepto de dominio público	234
B) Usos del dominio público	238
1.2. <i>El dominio público local y su conexión con la movilidad</i>	<i>239</i>
A) Concepto de dominio público local	239
B) Uso del dominio público local	241
1.3. <i>Las vías urbanas</i>	<i>242</i>
A) Definición conceptual	242
B) Creación de vías urbanas	245
C) Otras vías públicas de la zona urbana	247
a) Caminos	247
b) Tramos urbanos de carreteras y travesías	248
c) El uso de las vías pecuarias como corredores verdes	249
2. Principales usos comunes de las vías urbanas para la movilidad sostenible	251
2.1. <i>La regulación del tráfico urbano como medida de sostenibilidad</i>	<i>253</i>
A) Competencias locales sobre ordenación del tráfico	253
B) Las zonas de bajas emisiones como medidas limitativas de la circulación	255
C) La problemática jurídica de las restricciones al tráfico en las ciudades	258

2.2. <i>Los aparcamientos disuasorios como método para limitar la circulación rodada en los centros urbanos</i>	260
2.3. <i>La red de itinerarios peatonales como estímulo de la movilidad activa</i>	265

TERCERA PARTE

LA DIGITALIZACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE E INFRAESTRUCTURAS. RIESGOS Y DESAFÍOS PARA LA PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

CAPÍTULO VII

LA REVOLUCIÓN DIGITAL COMO NUEVO HITO PARA LA MOVILIDAD SOSTENIBLE	273
1. La planificación digital como base de la transformación del transporte	274
1.1. <i>La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y el objetivo transversal de la digitalización</i>	274
1.2. <i>La consecución de una Europa adaptada a la era digital</i>	277
A) Plan de Acción de Educación Digital y Agenda de Capacidades Europea	277
B) Libro Blanco sobre Inteligencia Artificial	279
C) Estrategia Digital Europea	280
D) Estrategia de Ciberseguridad	283
E) Brújula Digital	284
1.3. <i>La digitalización como palanca de recuperación y transformación de España</i>	286
A) Estrategia Española de I+D+i en Inteligencia Artificial	287
B) Plan España Digital	287
C) Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación	290
D) Plan Nacional de Competencias Digitales	292
E) Plan de Digitalización de las Administraciones Públicas	292
F) Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia	293
2. Conectividad e infraestructuras digitales de la movilidad inteligente	294
2.1. <i>Hacia una sociedad europea con conexiones ultrarrápidas</i>	294
2.2. <i>El reto de la conectividad de todo el territorio español para consolidar un sistema de transporte y movilidad digitalizado</i>	299

A) La denominada brecha digital y su incidencia en el territorio ...	299
B) La brecha digital territorial de España	301
C) El acceso a internet en el servicio universal de comunicaciones electrónicas	304
D) La extensión de la banda ancha ultrarrápida y el 5G como elementos para reducir la brecha digital territorial	312
a) Plan para la Conectividad y las Infraestructuras Digitales de la Sociedad, la Economía y los Territorios	312
b) Estrategia de Impulso a la Tecnología 5G	315
c) Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia	317
E) La disruptiva introducción de los <i>sandboxes</i> regulatorios para la digitalización del transporte y la movilidad	317

CAPÍTULO VIII

PROTECCIÓN DE DATOS EN LAS ESTRATEGIAS DE MOVILIDAD INTELIGENTE: RIESGOS Y RETOS	323
1. Los nuevos escenarios de la tecnología inteligente	323
1.1. <i>Las múltiples posibilidades y principales riesgos de la movilidad inteligente</i>	<i>324</i>
1.2. <i>La Administración pública como prestadora de servicios de movilidad inteligente</i>	<i>329</i>
2. El complejo marco normativo de los servicios de movilidad inteligente en relación con la protección de datos personales	332
2.1. <i>Protección de datos</i>	<i>333</i>
2.2. <i>Transparencia, acceso y reutilización a la información pública</i>	<i>337</i>
2.3. <i>Administración electrónica</i>	<i>341</i>
2.4. <i>Comunicaciones electrónicas</i>	<i>342</i>
2.5. <i>Servicios de la sociedad de la información</i>	<i>344</i>
3. La problemática jurídica de la protección de datos en la <i>smart mobility</i>: el papel de la Administración pública	346
3.1. <i>Conceptos básicos relacionados con la protección de datos</i>	<i>347</i>
3.2. <i>La Administración pública como poseedora de datos personales</i>	<i>351</i>
A) <i>Ciclo de vida de los datos en las Administraciones públicas</i>	<i>351</i>
a) <i>Recogida, consentimiento e información</i>	<i>351</i>
b) <i>Tratamiento</i>	<i>353</i>
c) <i>Uso</i>	<i>354</i>
d) <i>Cancelación y destrucción</i>	<i>356</i>

	<i><u>Página</u></i>
B) El consentimiento del interesado como piedra angular en la protección de datos y sus excepciones	357
C) La transmisión de datos entre Administraciones públicas	360
3.3. <i>¿La anonimización y la seudonimización de los datos como solución a la protección de la información personal?</i>	361
3.4. <i>El contrato administrativo como mecanismo insuficiente para garantizar la protección de datos en las iniciativas de movilidad inteligente</i>	364
A) Las diferentes formas de contratación pública en los proyectos <i>smart</i>	364
B) La protección de datos en la contratación pública	367
4. La geolocalización como medida estrella de las estrategias públicas de movilidad inteligente. Riesgos para la privacidad	371
4.1. <i>Los peligros de estar continuamente posicionado</i>	371
4.2. <i>Consideraciones jurídicas de la geolocalización: los datos de localización como datos personales</i>	375
5. La problemática jurídica de la elaboración de perfiles a través de los datos obtenidos por la Administración en los servicios de movilidad inteligente	378
 CONCLUSIONES	 385
BIBLIOGRAFÍA	397
JURISPRUDENCIA	425

Thomson Reuters ProView. Guía de uso

Prólogo

El libro que tengo el placer de prologar es el resultado de la actualización y revisión de la Tesis Doctoral defendida por José Alberto España ante un Tribunal integrado por los ilustres administrativistas Fernando López Ramón y José Francisco Alenza García, así como por la Dra. Maribel Canto López, profesora en la Universidad de Leicester, que obtuvo por unanimidad la máxima calificación y mención internacional.

La satisfacción de hacer este Prólogo deriva no solo de haber actuado como directora de dicha Tesis Doctoral, sino también, por el tratamiento e investigación que ha realizado José Alberto España sobre el tema. La obra, bajo el título “Desafíos regulatorios de la movilidad sostenible y su digitalización”, ensambla de forma perfecta dos temas de gran actualidad, el papel que corresponde al sector del transporte y a la movilidad en el camino hacia la descarbonización de la actividad económica; y el proceso de digitalización al que se enfrenta. El tránsito hacia unos medios de transporte y una movilidad menos contaminante constituye uno de los ámbitos en los que se centran las políticas gubernamentales para hacer frente al calentamiento global. Si bien no es el único sector económico sobre el que se pone el foco de atención, sí que constituye uno de los que están siendo objeto de una mayor intervención administrativa en aras a revertir sus emisiones contaminantes. A su vez, la digitalización del transporte se prevé que redunde en una movilidad más sostenible, conectada e inteligente. Ambos fenómenos, la transición energética en el transporte (vehículos eléctricos, combustibles menos contaminantes, planes de movilidad sostenible...) y la digitalización de este sector económico se han vislumbrado por la Unión Europea (UE) como hitos para el cambio de modelo energético y para la recuperación económica.

El transporte está considerado como un sector altamente contaminante. El Pacto Verde Europeo de 2019 lo señala como el causante de aproximadamente más del 25% de las emisiones de gases de efecto invernadero de la UE. Esto ha hecho que, junto a otros sectores productores o consumidores de energía como el eléctrico, la edificación o el industrial, se haya visto envuelto en el proceso de transición energética y digital que afronta la UE y los países miembros con el horizonte puesto en el año 2050.

¿Pero cuál es el fundamento, el motivo, de todas las transformaciones que en ámbito de la energía y digital se están acometiendo y en las que se profundizará en el futuro? No es otro que el cambio climático que, como vienen pronosticando los Informes del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático, está

teniendo efectos devastadores -ya anunciados- para la humanidad (sequías, inundaciones, incendios forestales...). Su causa principal es la emisión a la atmósfera por la actividad humana de gases de efecto invernadero; y su forma de paliarlo, la reducción de dichas emisiones adoptando medidas de fomento de las energías renovables y de ahorro y eficiencia energética en todos los sectores económicos (al margen del comercio de emisiones de gases de efecto invernadero). La Conferencia de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (COP26) celebrada en Glasgow (Reino Unido) en 2021 reconoce la emergencia climática, insiste en la necesidad de intensificar las acciones de lucha y adaptación, apuesta por el abandono de los combustibles fósiles y propone medidas, entre otros ámbitos, en el transporte.

Se necesita un cambio de modelo energético, que conlleva en el fondo un cambio del modelo económico, pues la energía es necesaria en todos los ámbitos del desarrollo humano. Ese cambio del modelo energético y -a más amplio nivel- económico, se plantea gracias a los avances tecnológicos que permiten el uso de fuentes de energías limpias, frente a las energías fósiles (petróleo, carbón, gas) altamente contaminantes. Ahora bien, el proceso de cambio debe ser paulatino para que sus costes económicos y sociales sean asumibles. Desde el año 2009 se observa un fuerte impulso normativo de la UE para cambiar el modelo energético. La aprobación de las Directivas relativa al uso de la energía procedente de fuentes renovables de 2009, de eficiencia energética de los edificios de 2010, de eficiencia energética de 2012 y de normas comunes para el mercado interior de la electricidad de 2009, con una fuerte apuesta por la introducción de las energías renovables y de la eficiencia energética, fueron buena prueba de ello. Fue el marco normativo del “20-20-20”, o sea, las que marcaron el objetivo de alcanzar una penetración de las energías renovables y de la eficiencia energética del 20% para el año 2020. La ratificación de la apuesta comunitaria por este cambio del patrón energético se produce en el año 2018 con una nueva Directiva sobre fomento de las energías renovables, una reforma de las directivas sobre eficiencia energética y sobre eficiencia energética de los edificios, la aprobación del Reglamento sobre Gobernanza de la Energía y Clima y una nueva Directiva sobre el mercado interior de la electricidad en 2019. El objetivo de implementación de las energías renovables en todos los sectores económicos, especialmente en el eléctrico, se fija en este nuevo marco regulatorio en el 32% y la eficiencia energética en el 32,5 % para el año 2030.

La vinculación entre la transición energética y el clima, por sus repercusiones favorables en la lucha contra el cambio climático, que ya se observaba en ese marco normativo, se consolida definitivamente en la Legislación europea sobre el clima (Reglamento (UE) 2021/1119, de 30 de junio de 2021, por el que se establece el marco para lograr la neutralidad climática), que fija como objetivo vinculante la neutralidad climática para 2050. Y este es el panorama normativo cuando irrumpe la guerra en Ucrania con la invasión rusa, lo que no ha hecho sino agravar la crisis energética, incluso con una desestabilización en los objetivos marcados. En cualquier caso, la nueva situación está llevando a los Estados miembros a profundizar en las opciones de ahorro y eficiencia energética, lo que sin duda va a repercutir en todos los sectores económicos. Buena prueba de ello es la aprobación por el Gobierno de España del Real Decreto-Ley 14/2022, de 1 de agosto, que introduce importantes medidas en el ámbito del transporte y del ahorro y la eficiencia energética.

La citada normativa comunitaria, con su sectorial traslación al derecho interno, acoge los sectores económicos y medidas a adoptar por los Estados miembros para alcanzar la ansiada descarbonización de la economía. Descarbonización que no solo tendrá efectos beneficiosos para el clima, y a la postre la vida en el planeta de nuestros descendientes, sino que vendrá a suponer un revulsivo para la reactivación económica; economía tan mermada tras las sucesivas crisis económica de 2008, pandémica de 2019 y bélica, a las puertas de la UE, de 2022.

Otro polo que viene a coadyuvar y facilitar el cambio de modelo energético y económico es la revolución digital, fuertemente impulsada por la pandemia del COVID-19 y la necesidad de seguir prestando todos aquellos servicios que admitiesen su paso al formato digital. La digitalización de muchos procesos en el ámbito de la energía también va a permitir su eficiencia. No en vano gran parte de los fondos del Plan de Recuperación para Europa (*Next GenerationEU*) van destinados a la transición energética y digital.

En este contexto de objetivos energéticos y climáticos marcados por la UE se encuentra como uno de los campos de acción más relevante la descarbonización del transporte y la movilidad sostenible. Adjetivos como “sostenible, inteligente, conectado...” vienen a calificar una nueva tendencia regulatoria orientada a alcanzar un transporte y una movilidad más respetuosa con el medio ambiente, más segura, eficiente, interconectada y regida por las nuevas tecnologías. En todos estos aspectos nos adentra el libro de José Alberto España. Los cambios normativos y las inversiones progresivas en distintos aspectos de este importante sector económico, que representa casi el 8% del PIB español, aconsejan la lectura de esta obra.

Dos aspectos de interés podemos destacar para el lector. El primero, este libro va desggranando en sus páginas un marco normativo, aún no definido claramente por el legislador, donde abundan las estrategias y planes pero escasean normas integradoras del tema; el segundo, que el autor -con gran claridad expositiva- nos presenta los principales problemas jurídicos derivados del fenómeno de la transición energética y digital del transporte y la movilidad (desde la necesidad de realizar una clarificación conceptual, al peligro derivado del uso de los datos personales para la mejora de la movilidad, pasando por la necesaria articulación entre las infraestructuras de transporte y de telecomunicaciones). Y ello acompañado del análisis de temas transversales como la integración de la planificación territorial y urbanística con la planificación del transporte y la movilidad, el uso del viario urbano, las restricciones al tráfico urbano en las ciudades, los aparcamientos disuasorios o los itinerarios peatonales.

La sistematización del trabajo, la metodología utilizada (desglosando el derecho de la UE y nacional, analizando la jurisprudencia relacionada y una verdadera base de datos bibliográfica no solo nacional, sino también extranjera sobre el tema objeto de estudio) dan muestra de la importante obra con la que su autor viene a enriquecer la actual literatura jurídica. Las propuestas de *lege ferenda* que se contienen en este estudio pueden servir de referencia en la actual tramitación de lo que se espera que sea la futura Ley de Movilidad Sostenible.

ISABEL GONZÁLEZ RÍOS
Catedrática de Derecho Administrativo. Universidad de Málaga

Introducción

1. Esta obra recoge la investigación realizada en el marco de un Proyecto de Investigación de Excelencia, financiado por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, centrado en la sostenibilidad energética¹. Concretamente este estudio aborda los retos futuros del sistema de transporte y movilidad en la consecución de su sostenibilidad, desde el punto de vista de la revolución verde y digital que tiene que emprender.

De sobra es conocido que el transporte es el principal factor que contribuye al cambio climático a causa del uso intensivo de energía por la quema y evaporación de combustibles. Consume una tercera parte de toda la energía final de la Unión Europea, siendo el petróleo la mayor fuente energética. Además, representa más de una cuarta parte de las emisiones totales de gases de efecto invernadero (GEI). En España, en 2020, fue responsable del 27% del total de las emisiones de GEI, debido principalmente al transporte por carretera (que por sí solo supone un 25,5 % del total de las emisiones de GEI)².

Frente a este panorama, la respuesta internacional se ha basado en la necesidad de reducir las emisiones de GEI para frenar el cambio climático. En este sentido, el Acuerdo de París, un tratado internacional jurídicamente vinculante y vigente desde 2016, pretende reducir el calentamiento mundial por debajo de dos grados centígrados, preferiblemente uno y medio, en comparación con los niveles preindustriales. Este instrumento supone un hito fundamental para recudir las variaciones de temperatura³. En consonancia con ello, la Unión Europea (UE) pretende reducir el 90%

1. El proyecto lleva por título “Sostenibilidad energética y entes locales: incidencia del nuevo Paquete Energético de la Unión Europea” y es financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad, AEI/FEDER, UE (DER2017-86637-C3-2-P).
2. GOBIERNO DE ESPAÑA. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (marzo de 2022). *Informe del inventario nacional de gases de efecto invernadero. Edición 2022. Serie 1990-2022*. Disponible en https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/sistema-espanol-de-inventario-sei-/es_nir_edicion2022_tcm30-523942.pdf.
3. Sin olvidar el Protocolo de Kioto que fue ratificado por 192 partes. Fue aprobado en 1997 y entró en vigor el 16 de febrero de 2005. Puso en funcionamiento la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, por la cual, los países industrializados se comprometían a reducir y limitar las emisiones de gases de efecto invernadero. Sobre este Protocolo, *vid.* JUSTE RUIZ, J. y CASTILLO DAUDÍ, M. (2014). *La protección del medio ambiente en el ámbito internacional y en la Unión Europea*. Valencia: Tirant lo Blanch, pp. 125-150.

de las emisiones de gases de efecto invernadero procedentes del transporte para que en 2050 se consiga una neutralidad climática y contaminación cero. Consecuentemente, los sistemas de transportes deberán ser más sostenibles y eficientes desde el punto de vista energético.

En efecto, el transporte constituye una gran fuente de contaminación cuyos riesgos son tan altos tanto para el medioambiente como para la salud de las personas⁴. A ello se suman las infraestructuras de transporte que inciden en el paisaje y se convierten en elementos que pueden dañar la flora y fauna, así como, acrecentar la falta de cohesión territorial sin una adecuada planificación⁵. Este panorama remarca la necesidad de intervención administrativa para luchar contra el cambio climático y progresar en la transición energética del sistema.

2. Así pues, el transporte se enfrenta a una etapa de grandes cambios motivados por su digitalización. Mediante las nuevas tecnologías se puede lograr una gestión más eficiente, resiliente y automatizada. Ello aumentará la eficiencia social, económica y medioambiental del sector, mejorando la experiencia del usuario y fomentando la intermodalidad, así como, la capacidad de adaptación de las infraestructuras al cambio climático. La digitalización será un factor esencial de la modernización de todo el sistema, incrementando los niveles de seguridad, protección y comodidad; y, a su vez, propiciará que sea más sostenible. Constituye, así, una oportunidad única que las Administraciones públicas no deben desaprovechar para construir un sector respetuoso con el medioambiente, motor de desarrollo económico y con menores costes sociales.

La aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) al transporte implica aspectos muy diversos y la aparición de innovaciones como los vehículos conectados, los Sistemas Inteligentes de Transporte (*Intelligent Transport Systems*), la electromovilidad, etc. Gracias a las modernas técnicas, los medios de transporte se conectarán a internet, se vincularán con el teléfono móvil y las infraestructuras para comunicarse con el entorno. Los vehículos “hablarán” con los elementos urbanos para propiciar una nueva concepción del sistema. Esa conectividad va a revolucionar por completo la idea tradicional del transporte y, consiguientemente, va a entroncar con la esfera jurídica, originando diversas problemáticas.

Todo ello, nos conduce a hablar de las dos revoluciones pendientes del sistema de transporte y movilidad: la medioambiental y la digital. Ambas metamorfosis están íntimamente relacionadas, una se apoya en la otra. Un sector digitalizado redundará en una mayor sostenibilidad del mismo. Mediante las soluciones digitales, el transporte podrá ser más eficiente energéticamente, respetuoso con el entorno natural y urbano, y minimizará las emisiones contaminantes.

4. Sobre el impacto negativo del transporte sobre la salud, *vid.* BALLESTER, F. y PEIRÓ, R. (2008). “Transporte, medio ambiente y salud”. *Gaceta Sanitaria: Órgano Oficial de la Sociedad Española de Salud Pública y Administración Sanitaria*, vol. 22, núm. extra 1, pp. 53-64. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6385449&orden=0&info=link>.
5. Otro problema es la contaminación acústica, ya que el tráfico por carretera, aéreo y ferroviario es una fuente de ruido habitual superando los niveles potencialmente peligrosos. Sobre este aspecto, *vid.* GRANADO PÉREZ, C. (2005). “Contaminación acústica e infraestructuras de transporte”. *Estudios de Derecho Judicial*, núm. 78, pp. 95-126.

De modo que estas dos transiciones conforman los principales ejes de esta obra. Así, a lo largo de las siguientes páginas se abordan los retos futuros del sistema de transporte y de movilidad desde el punto de vista de la revolución verde y digital que tiene por delante.

3. Sin embargo, más que hablar de transportes o sistema de transportes, nos basamos en la idea de movilidad, entendida como el conjunto de desplazamientos, de personas y mercancías, que se producen en un entorno físico, realizados a través de diferentes medios de transporte (coche, motocicleta, transporte público...) pero también a pie y en bicicleta. Ambos términos están interrelacionados, ya que la movilidad no se puede entender ni explicar sin el transporte⁶, pero aquella es un concepto más amplio, como apunta la Estrategia española de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada. De ahí que se avance hacia una política unitaria de movilidad y no tanto a una política de transporte o de infraestructuras como antaño ocurría.

Concretamente, nos centraremos, en la movilidad urbana, aquella que tiene lugar en una ciudad, teniendo en cuenta que el transporte urbano es el responsable del 23% de las emisiones de gases de efecto invernadero de la Unión Europea y muchas de las áreas urbanas superan con creces los límites de contaminación atmosférica⁷. En efecto, la dimensión urbana del transporte y la movilidad resulta esencial para la consecución de los objetivos medioambientales, ya que las urbes actúan como nodos esenciales de las redes de transportes y los desplazamientos ciudadanos debido a la concentración de población y actividad económica.

Por otro lado, el estudio repara, principalmente, en el transporte terrestre por carretera, es decir, al tránsito o circulación sobre las vías de comunicación por tierra no ferroviarias, ya que es la modalidad que más gases contaminantes emite a la atmósfera y el que más incidencia tiene en el ámbito urbano. Además, es el principal objeto de las políticas públicas sobre transporte sostenible. Se excluye, por tanto, el transporte marítimo, ferroviario y aéreo; sin perjuicio, de que en ocasiones se puedan hacer ciertas remisiones.

4. Teniendo presente esos dos ejes principales (digitalización y sostenibilidad del transporte y la movilidad), la obra analiza los principales desafíos del transporte y la movilidad desde el ámbito jurídico-administrativo para conseguir un sistema más sostenible que ayude a descarbonizar el sector y reducir las emisiones contaminantes, a la vez que se logran desplazamientos más seguros, cómodos y conectados.

Con respecto al primer eje (transición verde) se analizan los numerosos planes y estrategias, tanto a nivel internacional como comunitario e interno, que han visto la luz con la intención de conseguir unos desplazamientos más eficientes y ecológicos, a la par que digitalizados. Ello servirá para conocer las orientaciones de las políticas públicas en transporte y movilidad sostenible. A partir de ahí, se concita

-
6. FORTES MARTÍN, A. (2018). "Los retos actuales del transporte en la ciudad. El nuevo paradigma de la movilidad sostenible en los desplazamientos urbanos" en GONZÁLEZ RÍOS, I. (dir.) *Servicios de interés general y protección de los usuarios (educación, sanidad, servicios sociales, vivienda, energía, transportes y comunicaciones electrónicas)*. Madrid: Dykinson, p. 494.
 7. COMISIÓN EUROPEA. (20 de julio de 2016). Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. *Estrategia europea a favor de la movilidad de bajas emisiones* [COM/2016/0501 final].

el marco normativo existente para lograr desplazamientos más respetuosos con el medioambiente, desde el punto de vista de la aplicación de las tecnologías al sector y de la eficiencia energética en aras de la descarbonización de los medios de transportes. Esto conduce al estudio de la planificación de las redes de transporte y su incidencia en la movilidad sostenible, así como, la gestión del dominio público viario por las Entidades locales en pos de la sostenibilidad de los desplazamientos urbanos.

En relación con el segundo eje (transición digital) se estudian los diferentes instrumentos planificadores que inciden en la digitalización del transporte y la movilidad, ya sea directa o indirectamente. En este sentido, para lograr un sistema de movilidad inteligente y conectado será necesario el despliegue de las infraestructuras de telecomunicaciones para permitir la conectividad digital. Una conectividad que precisa de redes de comunicaciones electrónicas por todo el territorio para que la digitalización del transporte sea una realidad para todos los ciudadanos independientemente de donde se encuentren. A partir de ahí, se repasa en uno de los desafíos que conlleva la digitalización del sector. Un sistema conectado implica la recolección (a través de sensores, cámaras, aplicaciones, etc.) de una abultada cantidad de información personal de los usuarios, en función de las competencias en transporte y movilidad que tiene la Administración pública. Ello incide en la protección de datos personales de los usuarios. Consecuentemente, es necesario verificar los mecanismos existentes para salvaguardar los derechos de los ciudadanos ante esta nueva realidad.

5. La movilidad del futuro será “inteligente”, en virtud de la aplicación de las modernas tecnologías y la inteligencia artificial. El concepto de movilidad inteligente (*smart mobility*) es de reciente surgimiento, con él se hace referencia a la aplicación de las tecnologías a la movilidad. Por ello, utilizaremos esta noción a lo largo de las páginas que componen esta obra. Se aludirá tanto al término movilidad inteligente como a su traducción inglesa, *smart mobility*, de forma indistinta.

El concepto de movilidad inteligente ha nacido incluso en el de *smart city*, una noción que apuesta por las tecnologías de la información y la comunicación “[...] y otros medios para mejorar la toma de decisiones, la eficiencia en las operaciones, la prestación de servicios urbanos y su competitividad”⁸. No obstante, no existe una definición clara y precisa de tal término, sino que abundan diversas visiones e interpretaciones⁹. Igualmente, se hará alusión tanto al término ciudad inteligente como *smart city* indistintamente.

6. A pesar de que la obra se estructura en los dos ejes expuestos, se divide en tres partes: *Delimitación conceptual, organizativa y competencial de la movilidad sostenible e inteligente*; *Transporte y movilidad sostenible* y *La digitalización del sistema de transporte e infraestructuras. Riesgos y desafíos para la protección de datos personales*.

8. BOUSKELA, M., CASSEB, M., BASSI, S., DE LUCA, C. y FACCHINA, M. (2016). *La ruta hacia las smart cities: Migrando de una gestión tradicional a la ciudad inteligente*. Banco Interamericano de Desarrollo. Disponible en <https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/7743/La-ruta-hacia-las-smart-cities-Migrando-de-una-gestion-tradicional-a-la-ciudad-inteligente.pdf>.

9. BULL, R. y AZZENOU, M. (2016). “Smart citizens for smart cities: Participating in the future”. *Proceedings of the Institution of Civil Engineers-Energy*, vol. 169, núm. 3, pp. 93-101.

El primer apartado (*Delimitación conceptual, organizativa y competencial de la movilidad sostenible e inteligente*), consta dos capítulos (*Marco conceptual de la movilidad sostenible y Distribución de competencias, organización y marco normativo de la movilidad sostenible e inteligente*), los cuales, se configuran como el pilar doctrinal de la investigación, sirviendo de base introductoria para encarar los diferentes aspectos que se exponen en los capítulos posteriores. Tras una introducción donde se resalta la importancia de actuar frente al gran impacto social y ambiental del transporte, se aborda el marco conceptual que ha traído consigo la aplicación de las tecnologías al funcionamiento de las ciudades y a la movilidad. Una oleada de anglicismos cuyo contenido merece la pena ser tratado.

Ante la falta de una concepción normativa, se intenta aportar una definición del término movilidad inteligente, teniendo en cuenta el concepto marco del que se deriva: ciudad inteligente. A su vez, se exponen otras nociones relacionadas: movilidad sostenible, que goza de mayor empuje institucional; y otras, de reciente aparición, que se usan como sinónimos de la *smart mobility* y la *smart city*, tales como movilidad y ciudad conectada. Por último, se hace referencia a una serie de términos alumbrados por las innovaciones tecnológicas (*big data*, *open data*, internet de las cosas) que, a pesar de su constante utilización, en ocasiones no se comprende su entero significado y cuyo conocimiento será necesario para comprender el fenómeno de la digitalización del sector del transporte y la movilidad con mayor amplitud.

A continuación, se examina el marco general de la distribución de competencias habido en la materia, sin perjuicio de que en posteriores epígrafes se desarrolle el mismo en sus particularidades para con aspectos concretos. Habida cuenta de la transversalidad del objeto de estudio, es necesario conocer el reparto de competencias constitucionalmente establecido. Igualmente, se describe la estructura administrativa de la movilidad sostenible e inteligente.

Y, por último, se detalla el esqueleto normativo de esta investigación en función de las diversas áreas temáticas que son tratadas. Se enuncian aquellas normas que se dan cita a lo largo de las diferentes páginas, sin entrar en grandes consideraciones, para conformar el marco legal del objeto de estudio.

7. La segunda parte de este trabajo (*Transporte y movilidad sostenible*) aborda, principalmente, la transición verde que debe emprender el transporte y la movilidad para cumplir con los compromisos medioambientales asumidos por nuestro país y construir un sistema más eficiente. Se compone de cuatro capítulos. El primero de ellos (*Políticas públicas de movilidad sostenible e inteligente*) profundiza en los diferentes planes y estrategias que han visto la luz para conseguir una movilidad más sostenible y aquellos que contienen medidas para luchar contra el calentamiento global y que directa o indirectamente influyen en el transporte y las formas de desplazamientos. Así, la materia que mayor incidencia tiene en la planificación del transporte es la ambiental. Por lo cual, se analizan los instrumentos, tanto a nivel internacional como comunitario e interno, para comprobar las líneas actuales hacia dónde caminan las políticas públicas en este sentido.

El Capítulo IV (*Transporte y movilidad urbana sostenible*) comienza describiendo las nuevas tendencias que se están sucediendo en el ámbito de la movilidad urbana. Un cambio que supone un abandono progresivo de los vehículos de combustión interna y una recuperación de los espacios públicos por los peatones, hasta ahora conquistados

por el automóvil. Posteriormente, se abordan las diferentes normas que regulan tanto el transporte inteligente, aquel que utiliza las innovaciones tecnológicas, como la movilidad de bajas emisiones. En relación al primer aspecto, el marco normativo es bastante escaso, principalmente conformado por la regulación europea de los Sistemas Inteligentes de Transportes (SIT). Con respecto al segundo, la principal referencia a nivel estatal se localiza en la Ley 2/2011 de Economía Sostenible (a la espera de la futura ley de movilidad sostenible), junto con diferentes leyes provenientes de las Comunidades Autónomas (escasas por el momento). No obstante, también se localizan disposiciones desde el punto de vista climático que inciden en la sostenibilidad del sector y en el fomento de energías renovables en el mismo, cuya principal referencia a nivel estatal se concentra en la Ley 7/2021 de Cambio Climático y Transición Energética. A escala autonómica, hay varias Comunidades que han aprobado sus propias normas climáticas y energéticas que repercuten al transporte y los sistemas de movilidad.

El Capítulo V (*La planificación del sistema viario y su incidencia en la movilidad urbana*) profundiza en la planificación de las redes de transporte y su incidencia en la movilidad sostenible, abordando la planificación estratégica de las infraestructuras, el planeamiento urbanístico y territorial, y los planes de movilidad urbana sostenible (PMUS). En esta ocasión, se pone el acento en las infraestructuras del sistema de transporte y la gestión sostenible de los mismos.

Se estudia el despliegue de las redes de transporte por carretera (teniendo en cuenta que es una de las modalidades más contaminantes) en el espacio físico¹⁰. Dado el sistema competencial diseñado por la Constitución, al exponer la ordenación territorial y urbanística de las infraestructuras de transportes se referencia, especialmente, el modelo autonómico andaluz, sin perjuicio de las estipulaciones básicas que se recogen en la legislación estatal de carreteras. Seguidamente, se examinan los planes estratégicos de infraestructuras de transporte, los cuales, deberán redefinirse en el nuevo estatus de la sostenibilidad del sector. Y, por último, se repara en los planes de movilidad urbana sostenible, ya que son instrumentos eficaces para lograr desplazamientos más ecológicos por las ciudades.

Por último, el Capítulo VI (*El sistema viario urbano en pos de la movilidad sostenible*) se fija en el protagonismo que tienen los Entes locales en la consecución de una movilidad más respetuosa con el entorno dadas sus competencias en la gestión de las vías urbanas locales. Partiendo de la concepción del sistema viario urbano como bien de dominio público municipal, se abordan diferentes usos del mismo para lograr una mayor eficacia del sistema. Concretamente, en virtud del esquema competencial local, se consideran las posibles soluciones sostenibles que pueden realizar los municipios, desde el control del tráfico urbano, la gestión de los estacionamientos y la consecución de una red de itinerarios peatonales vertebradores de una ciudad.

8. La tercera parte (*La digitalización del sistema de transporte e infraestructuras. Riesgos y desafíos para la protección de datos personales*), compuesta de dos capítulos, se centra

10. Como sostiene Fernando García Rubio, “[...] el propio diseño de planeamiento es el elemento sustancial, puesto que no es lo mismo un planeamiento que establezca grandes vías, con multitud de carriles en cada sentido que facilite la circulación, que un planeamiento que establezca zonas vedadas al acceso rodado”. *Vid.* GARCÍA RUBIO, F. (2015). *Sostenibilidad ambiental y competencias locales*. Madrid: Dykinson, pp. 194-195.

en la transición digital del transporte y la movilidad. La aplicación de las TIC al sector automatizará el mismo y lo conectará a la infraestructura urbana. La incorporación paulatina de las mejoras tecnológicas redundará en una mayor sostenibilidad.

La transformación digital posibilitará la gestión inteligente del tráfico, las infraestructuras, las terminales; además, de ofrecer múltiples ventajas al usuario como conocer en tiempo real la información del tráfico, saber dónde se encuentra exactamente un vehículo público, etc. Con todo ello, se desarrollará un sistema multimodal del transporte que revalorizará los medios públicos. De modo que la tecnología no se convierte en un fin en sí mismo, sino en una herramienta para conseguir un sistema más sostenible y eficaz.

El Capítulo VII (*La revolución digital como nuevo hito para la movilidad sostenible*) se focaliza en las políticas públicas sobre la transformación digital del país, la cual, ha tenido un importante auge en los últimos tiempos a nivel nacional. Se examinan los diferentes planes y estrategias que abordan la digitalización de España y que, de manera directa e indirecta, inciden en el transporte y la movilidad. Para lograr un sistema inteligente y conectado es necesario lograr altas cotas de conectividad. Especialmente importante, en este sentido, será el despliegue de las redes 5G que aumentará la velocidad de conexión, disminuirá la latencia y multiplicará exponencialmente los objetos urbanos conectados, permitiendo que los medios de transportes “hablen” con su entorno y, en función de ello, puedan generar respuestas rápidas y eficientes.

El último capítulo (*Protección de datos en las estrategias de movilidad inteligente: riesgos y retos*) profundiza en los diferentes problemas jurídicos que se derivan de la aplicación de las tecnologías a los transportes y la movilidad, con especial énfasis en la protección de los datos personales de los usuarios y el derecho a la intimidad.

Para que las funcionalidades de la digitalización del transporte y la movilidad inteligente sean una realidad, se precisa multitud de información personal de los individuos (captada a través de cámaras urbanas, tarjetas inteligentes de transporte público, apps especializadas en servicios públicos de transporte, etc.). De esta forma, se pueden ofrecer servicios de manera personalizada, intuitiva y predictiva; y gestionar de forma eficiente las infraestructuras de transporte. Sin embargo, debido a las técnicas de minería de datos y las posibilidades que ofrece el *big data* se pueden suceder situaciones indeseables que sobrepasen los límites de la legalidad (dada las competencias de la Administración en transporte y movilidad) con gobiernos que rastreen los movimientos de sus ciudadanos¹¹.

Más allá de las cuestiones técnicas, asunto ampliamente tratado por la doctrina y agentes privados, en esta ocasión nos adentramos en una cuestión poco analizada pero esencial para lograr una exitosa expansión de los servicios de la movilidad inteligente y digitalización del transporte. Así, se diseccionan los nuevos escenarios que la inteligencia artificial (IA) y las tecnologías trae consigo al ámbito de los desplazamientos. Seguidamente, se expone el complejo y difuso marco normativo

11. La vigente Ley Orgánica 3/2018 de Protección de Datos y Garantía de los Derechos Digitales [BOE núm. 294, de 6 de diciembre de 2018], en su Exposición de Motivos, reconoce que “[...] las informaciones sobre los individuos se multiplican exponencialmente, son más accesibles, por más actores, y cada vez son más fáciles de procesar mientras que es más difícil el control de su destino y uso”.

para la protección de datos en el ámbito de las estrategias públicas de movilidad inteligente, incidiendo en parcelas como la reutilización de la información pública, la transparencia o la Administración electrónica.

A partir de ahí, se detalla pormenorizadamente la problemática jurídica de la salvaguarda de datos personales en los proyectos de movilidad inteligente, con especial referencia al modelo europeo (seguido por la legislación interna). Tras un breve apunte conceptual, se describe el régimen jurídico de los datos en el ámbito administrativo. Tomando en consideración el Reglamento (UE) 2016/679 General de Protección de Datos (RGPD) y la Ley Orgánica 3/2018 de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales (LOPDG-GDD) se estudian los riesgos y potenciales peligros de las iniciativas de movilidad inteligente en relación con la privacidad de los usuarios, así como, las posibles soluciones.

Mediante la recolección de los datos de posición se puede trazar la representación de una persona, con sus gustos, aficiones, tendencias políticas, orientación sexual, etc. Además, los movimientos de las personas son repetitivos, por lo que es fácil conocer el lugar de residencia, de trabajo, de compras, etc. Todo esto, afecta gravemente al derecho a la intimidad de los individuos, siendo necesario tomarlos en consideración para frenar una posible deriva orwelliana de los servicios de movilidad basados en la recolección de datos personales¹².

9. En definitiva, este libro posee una estructura bicefalia (revolución ambiental y digital del transporte y la movilidad), y se divide en tres partes. La primera de ellas (Capítulos I y II) conforma la parte introductoria del mismo. La segunda (Capítulos III, IV, V y VI) alude a la transición ambiental que debe emprender el sector para garantizar la reducción de emisiones a la atmósfera. Y la tercera (Capítulos VII y VIII) se centra en la digitalización del sector para ser más sostenible, incidiendo en uno de los riesgos de esa deriva, cual es, la protección de datos personales. Por último, se incluye una relación de conclusiones obtenidas tras el estudio sistemático acometido y las fuentes utilizadas.

La investigación ha seguido una metodología clásica de estudio de las Ciencias Jurídicas y Sociales basada en el análisis de fuentes legales, jurisprudenciales y doctrinales, así como, de numerosos planes, estrategias e informes procedentes de la Administración pública. No obstante, es preciso recalcar que nos encontramos ante un objeto de estudio amplio dado que es una materia totalmente transversal donde diversos sectores se ven implicados. Por ello, no es extraño que la bibliografía utilizada se nutra de fuentes jurídicas no sólo provenientes del ámbito administrativo, sino también civil y constitucional; y de recursos de conocimiento relacionados con la arquitectura, el urbanismo, la ingeniería, las telecomunicaciones, la economía y la informática. Sin olvidar la perspectiva eminentemente jurídica que tiene este trabajo, las diversas fuentes consultadas dan como resultado un análisis amplio y abierto que evidencia, entre otras cuestiones, el escenario multidisciplinar de la movilidad sostenible e inteligente.

12. Este derecho fundamental se convierte en imprescindible en un mundo digital, y lejos de lo que pueda pensarse es un pilar del desarrollo social y el progreso económico de un Estado según el Resumen de Conclusiones del Supervisor Europeo de Protección de Datos sobre el cumplimiento efectivo de la legislación en la economía de la sociedad digital [DOUE núm. 338, de 13 de diciembre de 2016].

PRIMERA PARTE

Delimitación conceptual, organizativa y
competencial de la movilidad sostenible e
inteligente

Marco conceptual de la movilidad sostenible

La sociedad actual se enfrenta al gran desafío que, desde el punto de vista ambiental, supone el desarrollo humano y la multiplicación de vías, medios y redes de comunicación y transporte. De hecho, el urbanismo de los últimos años se ha centrado en los desplazamientos por las ciudades dado los graves problemas que ello genera en un mundo donde el tráfico rodado está omnipresente. Actualmente, más de la mitad de la población mundial (55%) vive en núcleos urbanos y para 2050 esta cifra se espera que alcance el 68%¹³. Datos que intensifican la urbanización de las ciudades para dar respuesta a las demandas ciudadanas.

Consecuentemente, el exponencial crecimiento de las urbes ha provocado que la movilidad sea un servicio fundamental, pero con el gran coste ambiental que conlleva el transporte y la congestión de las vías¹⁴. Este panorama ha auspiciado que numerosas voces critiquen los actuales sistemas de movilidad dependientes de energías poco respetuosas con el entorno y dañinas para la salud de las personas. Así, es preciso reconfigurar un sistema de transporte acorde a la actual sensibilidad medioambiental, además, de una buena administración del espacio público, la ordenación del territorio y la utilización de las nuevas tecnologías.

Para dar respuesta a ello, la planificación y gestión urbanística ha dado impulso a un nuevo fenómeno conocido como ciudad inteligente (*smart city*), con el que se denomina a aquellas urbes que utilizan soluciones basadas en las tecnologías de la información para gestionar la vida en las mismas, con el objetivo final de satisfacer de forma eficiente las necesidades de los ciudadanos. Un modelo que apuesta por un urbanismo sostenible, ecológico y que proporciona mayores niveles de calidad de vida a sus habitantes¹⁵. Este tipo de metrópolis se caracteriza por el ahorro

13. UNITED NATIONS. (2018). *World Urbanization Prospects: The 2018 Revision*. Disponible en <https://esa.un.org/Unpd/Wup/Publications/Files/WUP2018-KeyFacts.pdf>.
14. Lukas Neckermann considera que la congestión ha impulsado la revolución de la movilidad. *Vid.* NECKERMANN, L. (2018). *Smart Cities, Smart Mobility: Transforming the way we live and work*. Leicester: Matador. Y GEOTAB. (29 de agosto de 2018). *Mobility Revolution - Lukas Neckermann Day 1 Keynote (GEOTAB CONNECT 2018)* [Archivo de vídeo]. Youtube. https://www.youtube.com/watch?app=desktop&feature=youtu.be&v=YpIv71tFbU8&ab_channel=Geotab.
15. Sobre el concepto de calidad de vida se pronuncia Lorenzo Martín-Retortillo para considerar que ésta es un estándar social y relativo que dependerá de las posibilidades

de energía, la reducción o eliminación de gases contaminantes a la atmósfera o la gestión inteligente de los servicios básicos. Sin embargo, dentro de la *smart city*, se revela como uno de sus elementos más innovadores la denominada movilidad inteligente (*smart mobility*). Una nueva forma de ver y de entender los desplazamientos por la ciudad. Su aplicabilidad es inmensa, desde la mejora de la movilidad urbana o la reducción de la contaminación ambiental y acústica, hasta posibilitar el flujo de información entre las redes de transporte de manera instantánea para evitar atascos, embotellamientos, accidentes de tráfico y prevenir colisiones. E incluso “las señales de tráfico pueden convertirse en fuentes de información inteligentes, que transmitan a los conductores datos en tiempo real actualizados sobre la situación en la carretera”¹⁶.

Antaño construir carreteras era el axioma preferente, pero esto ha evidenciado una mayor generación de congestión. En su lugar, una ciudad inteligente responde a este problema no creando más viales, sino buscando otro tipo de opciones más eficientes. En efecto, la movilidad inteligente pretende revolucionar por completo los desplazamientos por la ciudad. Incluye una amplia gama de modos de transportes (en sus distintas variedades), desde bicicletas hasta vehículos, monopatines, sistemas de transportes públicos o la movilidad a pie. Introduciendo en la realidad social la cuestión de la titularidad de los mismos, ya que se está propiciando un cambio de modelo, transitando desde el deseo de ser propietario de un modo de transporte (principalmente el vehículo) hacia la necesidad o la comodidad de ser poseedor¹⁷.

El objetivo de la *smart mobility* no es otro que lograr la integración de las tecnologías inteligentes al transporte para permitir un aumento de la seguridad y eficiencia, además, de responder sosteniblemente a los desafíos medioambientales. Junto a ello, los ciudadanos que se desplazan por las infraestructuras urbanas demandan calidad, agilidad y una competitividad que revierta en una optimización del sector. Esto aboca al transporte a una etapa de grandes cambios motivados por las múltiples posibilidades de las TIC.

En definitiva, el concepto de movilidad evoluciona hacia una concepción más amplia que supera el enfoque tradicional, donde no solo se tiene en cuenta el tráfico rodado, sino el desplazamiento de personas o bienes de una manera más eficiente y sostenible, así como todos los condicionamientos, recursos asociados y

de cada época, aunque también del “reparto” que se pueda hacer en cada momento, teniendo que convivir con la solidaridad y con la libertad y de la igualdad. Vid. MARTÍN-RETORTILLO BAQUER, L. (2005). “Lo medioambiental y la calidad de vida junto a la necesidad de dar cumplimiento a las sentencias (Sentencia del Tribunal Europeo de Derechos Humanos ‘Kyratos c. Grecia’, de 22 de mayo de 2003”. *Revista Española de Derecho Administrativo*, núm. 125, pp. 119-148. En este sentido, la Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible obliga en cuanto al contenido de los planes de movilidad a un análisis de los costes y beneficios económicos y sociales, y no solo de los medioambientales (artículo 101).

16. VODAFONE QATAR. (2014). “Transporte inteligente: ¿la revolución de las ciudades modernas?” *Actualidades de la UIT*, núm. 4, p. 20. Disponible en <https://www.itu.int/bibar/ITUJournal/DocLibrary/ITU011-2014-04-es.pdf>.
17. Sobre el vehículo compartido, vid. KOPP, J. (2020). *Success Factors for Future Growth of Car Sharing Services*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.

sensibilidades ciudadanas que conlleva. Este nuevo fenómeno encierra un gran potencial en pleno desarrollo, que ya se está plasmando a nivel internacional y al que se están adhiriendo las instituciones públicas debido a la necesidad de lograr un sistema de transporte sostenible y resiliente que proporcione unos movimientos más respetuosos con el entorno.

1. EL IMPACTO SOCIAL Y AMBIENTAL DEL TRANSPORTE

De sobra son conocidos los graves problemas que la actividad humana produce en el medioambiente. El aumento demográfico ha traído consigo una sobreexplotación de los recursos naturales que ha repercutido intensamente en el medioambiente¹⁸. La agricultura, la ganadería, la pesca, la industria, la minería, las actividades urbanas y, especialmente, el transporte causan un gran impacto en los ecosistemas naturales. Varias organizaciones internacionales llevan alertando durante mucho tiempo sobre el pesimista futuro que le espera a nuestro planeta de seguir con los ritmos actuales¹⁹.

Por ello, a continuación, expondremos de forma sumaria las principales consecuencias negativas que entraña el transporte y los continuos desplazamientos que se suceden en el entorno urbano, según el modelo imperante en este momento. Esto nos servirá para reflexionar y encontrar soluciones que mitiguen los desastrosos efectos sociales y ambientales de los actuales sistemas de movilidad.

En nuestro país, el 80% de la población reside en ciudades²⁰, en consonancia con la tendencia mundial. Un dato que se incrementa cada año²¹. Esto no hace más que confirmar la creciente urbanización del mundo, dando como resultado macrociudades densamente pobladas en detrimento de los territorios rurales y de interior, cada vez más deshabitados.

-
18. Sobre este aspecto, *vid.* LEFEVRE, C. (2010). “¿Metrópolis ingobernables? Experiencias europeas”. *Revista Política y Sociedad*, vol. 47, núm. 3, pp. 131-143.
 19. El informe elaborado por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) de la ONU concluye que los científicos están percibiendo variaciones en el clima de la Tierra en todas las regiones del planeta y “[m]uchos de los cambios observados en el clima no tienen precedentes en miles, sino en cientos de miles de años [...]”. Además, se llega a la conclusión de que, si no se reducen de manera inmediata y a gran escala las emisiones de gases de efecto invernadero, limitar el calentamiento a 1,5° C o incluso a 2° C será algo inalcanzable. *Vid.* MASSON-DELMOTTE, V., ZHAI, P., PIRANI, A. [et al.] (eds.) (2021). *IPCC 2021: Summary for Policymakers. Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [versión electrónica]. Cambridge: University Press. Disponible en https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_Full_Report.pdf.
 20. *Vid.* el porcentaje de población residente en zonas urbanas en España entre 2007 y 2019. Disponible en <https://es.statista.com/estadisticas/501571/grado-de-urbanizacion-en-espana/>.
 21. Según la ONU, en 2035, el 33% de los españoles vivirán en Madrid y Barcelona. *Vid.* REMACHA, B. y ORDAZ, A. (27 de febrero de 2019). “Casi un tercio de la población española vivirá concentrada en Madrid y Barcelona dentro de 15 años”. *ElDiario.es*. Disponible en https://www.eldiario.es/sociedad/espana-vaciada-poblacion-madrid-barcelona_1_1677170.html.

Ese proceso por el cual se produce un crecimiento exponencial, veloz y sin control de las áreas urbanas desemboca en numerosos efectos adversos. Es lo que AUDIRAC denomina por su término en inglés como *urban sprawl*, la expansión urbana, que se traduce en un aumento del consumo de energía y mayores dificultades para atender el suministro de los servicios básicos de las ciudades, especialmente, en lo relativo a los desplazamientos²². A ello se le une la configuración disgregada más que habitual de las ciudades, carente de una buena planificación. Esto provoca que se realicen viajes más frecuentes y se opten el vehículo particular debido a esa dispersión urbana; lo que equivale a un aumento de las emisiones de CO₂ y otros gases contaminantes para la atmósfera, que repercute negativamente en la vida de los ciudadanos.

En relación con la demanda energética, el transporte es el sector que más energía consume en España (41,7%)²³, especialmente, por carretera. De hecho, esta modalidad utiliza más de la mitad de los productos petrolíferos en España (53%), con especial preferencia por el gasóleo²⁴. En este sentido, hay que tener en cuenta que nuestro país depende de las importaciones de petróleo por lo que esto aumenta la vulnerabilidad y las distorsiones de la economía nacional²⁵. Es más, en España la dependencia energética del exterior es del 73,9%²⁶.

A su vez, los gases procedentes del transporte urbano son nocivos para el entorno natural. De hecho, se considera un gran factor de aceleramiento del calentamiento global. En cifras, a nivel mundial, el transporte terrestre produce más del 70% de las emisiones totales de gases efecto invernadero; el resto procede del transporte marítimo y aéreo²⁷. En España, el transporte representa el 25% de las emisiones totales de GEI. Un número que lleva aumentando desde 1990 como consecuencia del incremento de la demanda de movilidad. El de carretera supone casi el 95%²⁸.

22. AUDIRAC, I. (2005). "Information Technology and Urban Form: Challenges to Smart Growth". *International Regional Science Review*, núm. 28, pp. 119-45.
23. El sector industrial era tradicionalmente el mayor consumidor de energía, sin embargo, el aumento de la movilidad de personas y mercancías ha propiciado un cambio. *Vid.* <http://guiaenergia.idae.es/el-consumo-energia-en-espana/>.
24. MURCIA, J. (21 de marzo de 2019). "El transporte por carretera se come la mitad del petróleo". *El Correo*. Disponible en <https://www.elcorreo.com/economia/tu-economia/transporte-carretera-come-20190320173735-nt.html?ref=https%2F%2Fwww.google.com%2F>.
25. El mercado de este hidrocarburo es el mayor del mundo, con unos volúmenes de negociación diarios extremadamente altos y un carácter estratégico que encierra un gran entramado de geoestrategias, intereses políticos y ambiciones que ocasionan (y han ocasionado) numerosos conflictos.
26. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS (INE). (2020). *España en cifras 2019 (energía)*. Disponible en https://www.ine.es/prodyser/espa_cifras/2019/40/#zoom=z. A raíz de la situación bélica entre Ucrania y Rusia, el ejecutivo ha implantado diferentes medidas para evitar esa dependencia energética del exterior.
27. Según los datos proporcionados por la Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA). *Vid.* <https://www.eea.europa.eu/es/themes/transport/intro>.
28. Según los datos proporcionados por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. *Vid.* <https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/mitigacion-politicas-y-medidas/transporte.aspx#:~:text=Las%20emisiones%20del%20transporte%20en,movilidad%20de%20pasajeros%20y%20mercanc%C3%ADas>.

Ante tales datos, la Unión Europea ha alertado que la contaminación atmosférica en España causa 20 veces más muertes que los accidentes de carretera²⁹; sin menoscabar la siniestralidad vial que arroja la cifra de 37 fallecidos por millón de habitantes³⁰. A ello, se unen los ruidos provocados por los medios de transporte que inciden negativamente en la salud³¹. De hecho, el tráfico es el causante de más del 80% de la contaminación acústica³².

Todo un panorama caracterizado por el alto número de vehículos presentes en las ciudades. En nuestro país se contabilizaron un total de 592 coches por cada mil habitantes en el año 2020³³. Una cifra que lleva incrementándose desde 1990³⁴, aunque España se encuentra entre los 17 países de la Unión Europea que menos coches matriculan por cada mil habitantes³⁵. Sin embargo, el número de automóviles crece mucho más rápido que el crecimiento de la población, consolidándose la tendencia de un coche, una persona. Esto provoca una gran congestión del tráfico en las zonas urbanas, tanto en los accesos como en las salidas. A pesar de que se intentan construir infraestructuras y nuevas plazas de aparcamientos (y consecuentemente se destruyen espacios urbanos o naturales y se generan continuas molestias a los ciudadanos) parece que ello no es solución al problema. El aumento del parque automovilístico no tiene correspondencia con la construcción de carreteras para satisfacer las necesidades; en gran parte, debido a la imposibilidad tanto física como económica³⁶.

29. AGENCIA EUROPEA DE MEDIO AMBIENTE (AEMA). (2020). *Informe sobre la calidad del aire en Europa*. Disponible en <https://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2020-report>.
30. Teniendo en cuenta los datos de 2019, ya que 2020 fue un año excepcional marcado por la pandemia de la COVID-19 y las restricciones de movilidad. Vid. OBSERVATORIO NACIONAL DE SEGURIDAD VIAL (2021). *Avance de las principales cifras de la siniestralidad vial. España 2020*, pp. 10 y 13. Disponible en https://www.dgt.es/export/sites/web-DGT/.galleries/downloads/dgt-en-cifras/24h/Las-principales-cifras-2020_v6.pdf. Y REDONDO, J. L. (2000). "Evolución de la mortalidad por accidentes de tráfico en España, 1962-1994". *Gaceta sanitaria: Órgano oficial de la Sociedad Española de Salud Pública y Administración Sanitaria*, vol. 14, núm. 1, pp. 7-15.
31. De hecho, la Organización Mundial de la Salud (OMS) considera que es "una amenaza infravalorada".
32. EUROPA PRESS. (12 de enero de 2017). "Mapa del ruido: este es el nivel de contaminación acústica que soportan los españoles". *Europa Press*. Disponible en <https://www.europapress.es/sociedad/noticia-mapa-ruido-nivel-contaminacion-acustica-soportan-espanoles-20170112101349.html>.
33. Vid. ARVAL MOBILITY OBSERVATORY. (2022). *Estudios, análisis, previsiones y tendencias de la movilidad 2021*. 13.^a edición, p. 22. Disponible en https://www.arval.es/sites/default/files/inline-files/Arval_AMO_2021.pdf.
34. Vid. la evolución del número de turistas por cada 1.000 habitantes en España entre 1990 y 2019. Disponible en <https://es.statista.com/estadisticas/535818/numero-de-turismos-por-cada-1000-habitantes-en-espana/>.
35. EUROPA PRESS. (7 de agosto de 2019). "España, por debajo de la media europea en matriculaciones de turismo por cada 1.000 habitantes". *Europa Press*. Disponible en <https://www.europapress.es/motor/sector-00644/noticia-espana-debajo-media-europea-matriculaciones-turismos-cada-1000-habitantes-20190807115944.html>.
36. TORRES CASTEJÓN, V. (2014). "Hacia una movilidad sostenible" en BOIX PALOP, A. y MARZAL RAGA, R. (eds.). *Ciudad y Movilidad. La regulación de la movilidad urbana*

Pese a que la ciudadanía no suele reparar en ello, un vehículo conlleva numerosos costes más allá de la obligatoriedad de un seguro, el repostaje, el aparcamiento o las reparaciones puntuales. Implica un importante impacto en la sociedad y en el medioambiente que pasan casi desapercibidos para la mayoría de los individuos. El propio Tribunal Constitucional (TC), en su sentencia 174/2003, ha reconocido que los “problemas ambientales típicos que concurren en el medio urbano derivan, principalmente, de factores directamente relacionados con la movilidad dado que la congestión generada por el transporte de personas y mercancías contribuyen a su vez de manera decisiva a la contaminación atmosférica y acústica”³⁷.

Así pues, los diferentes datos expuestos reflejan la necesidad de cambiar el paradigma de la movilidad en las ciudades tal y como lo conocemos hoy en día. Es preciso repensar el modelo de desarrollo de las ciudades, dada la creciente tendencia urbanizadora y los efectos medioambientales negativos del transporte, para apostar por urbes más sostenibles que propicien mejores condiciones de vida a los ciudadanos. Como dice el profesor CERVERO hay que diseñar ciudades en base a las “7 eses” (en inglés) de la urbanización sostenible: movilidad basada en viajes cortos, modos lentos, seguros, propulsión sostenible, compartida, inteligente y socialmente inclusiva (*short, slow, safe, sustainable, sharing, smart and social*)³⁸. La ciudad del siglo XXI debe aunar el aumento de la demanda de movilidad con la reducción de los costes que ella conlleva, integrando los cambios sociales y tecnológicos imperantes³⁹.

2. CONCEPTOS BÁSICOS DEL FENÓMENO SMART

La sucesiva aplicación de las tecnologías a los diferentes aspectos del funcionamiento de las ciudades ha generado una gran oleada de anglicismos para designar nuevos fenómenos que se caracterizan por la sostenibilidad y la integración inteligente de los servicios. En los últimos tiempos se ha vuelto bastante común utilizar el término *smart* (inteligente en inglés) para designar la introducción de la tecnología a diferentes aspectos y objetos de nuestro día a día⁴⁰.

sostenible [versión electrónica]. Valencia: Universidad de Valencia (parte I, capítulo 2, epígrafe 2.3).

37. Sentencia del Tribunal Constitucional 174/2013, de 10 de octubre [BOE núm. 267, de 7 de noviembre de 2013 y ECLI:ES:TC:2013:170].
38. CERVERO, R. (2019). *Urban planning for sustainable mobility: cities for people and places* [ponencia]. Sustainable Urban Mobility Congress, Bilbao.
39. Tal y como establece Judith Gifreu Font, “[...] en este nuevo escenario, las políticas públicas persiguen la creación de ciudades más inclusivas, con mejora de las condiciones de habitabilidad del parque residencial y de los espacios urbanos públicos [...]”. *Vid.* GIFREU FONT, J. (2017). “Las actuaciones sobre el medio urbano como nueva frontera de las políticas públicas al servicio de la sostenibilidad territorial y urbanística” en GARCÍA RÚBIO, F. *Las nuevas perspectivas de la ordenación urbanística y del paisaje: smart cities y rehabilitación. Una perspectiva hispano-italiana*. Madrid: Fundación Democracia y Gobierno Local, p. 72.
40. Algunos autores consideran que la estrategia “*smart*” utiliza “la conversión de una necesidad [...] en una mercancía [...]”. *Vid.* MARCH, H. y RIBERA-FUMAZ, R. (2014). “Una revisión crítica desde la Ecología Política Urbana del concepto Smart City en el Estado español”. *Ecología Política*, núm. 47, pp. 34-35. Disponible en <http://www.jstor.org/stable/43528409>. Y sobre el neoliberalismo y el medioambiente, *vid.* HEYNEN, N., KAIKA,

Dado que en el Derecho la importancia de los conceptos es fundamental, al igual que su correcta utilización, en este apartado se intenta aportar, en primer lugar, una definición de la denominada ciudad inteligente (*smart city*) como fenómeno que engloba las diversas aplicaciones de las TIC al propio dinamismo de la ciudad, y, del cual se ha disgregado la llamada movilidad inteligente (*smart mobility*).

La *smart mobility* es un concepto bastante amplio que en los últimos tiempos se ha consolidado como uno de los campos de acción esenciales en la construcción de una urbe que toma en consideración las innovaciones tecnológicas. Así, se realiza una aproximación conceptual a tal término abarcando su amplitud y complejidad, y tomando como referencia el concepto marco de *smart city*, del que nace. No obstante, no se podría entender la *smart mobility* sin el concepto de movilidad sostenible. En gran medida, ambos fenómenos aluden a una misma realidad, ya que es inconcebible una movilidad inteligente que no sea sostenible.

Para obtener una visión amplia sobre lo que debe entenderse por los conceptos anteriormente mencionados se acude a las distintas definiciones aportadas por organismos internacionales, instrumentos normativos y planificadores de la Unión Europea y las políticas públicas y normas de derecho interno, así como, las contribuciones doctrinales más relevantes. Igualmente, se referencian otros conceptos relacionados con la *smart mobility* y la *smart city* como son el de movilidad y ciudad conectada, de auge reciente.

Por último, la comprensión de la aplicación de la inteligencia artificial a los desplazamientos precisa de un conocimiento previo de ciertos términos tecnológicos recurrentes en las soluciones de *smart mobility*. De manera que se apuntan brevemente las nociones más relevantes en este sentido, como el denominado internet de las cosas (IoT), *big data* y *open data*.

2.1. EL CONCEPTO DE SMART CITY: DE LA SIMPLE REFERENCIA TECNOLÓGICA A LA VISIÓN HOLÍSTICA

La paulatina aparición de las innovaciones tecnológicas en su aplicación al desarrollo de las ciudades ha generado la popularización del concepto *smart city*. Un modelo de urbe propicio para lograr una mayor eficiencia, sostenibilidad y mejores cotas de calidad de vida para sus habitantes. En términos generales, la *smart city* se basa en el uso de la tecnología para lograr unos servicios eficientes y sostenibles. Sin embargo, a pesar del constante uso del concepto no existe una definición comúnmente aceptada.

Ello es debido, en parte, a que es un término relativamente nuevo, que abarca distintas posibilidades y se encuentra en constante desarrollo; siendo difícil proporcionar una definición válida que englobe la complejidad de este fenómeno⁴¹. De hecho,

M. y SWYNGEDOUW, E. (2006). "Urban political ecology: politicizing the production of urban natures" en HEYNEN, N., KAIKA, M. y SWYNGEDOUW, E. *In the Nature of Cities: Urban Political Ecology and the Politics of Urban Metabolism*. Londres: Routledge, pp. 1-20. Disponible en <https://urbanforensics.files.wordpress.com/2012/09/inthenatureofcities.pdf>.

41. Algunos autores sostienen que el término empezó a utilizarse a principios de los años noventa. Vid. KOMNINOS, N. (2011). "Intelligent cities: variable geometries of spatial

el adjetivo “inteligente” o “*smart*” varía ampliamente entre las diferentes aproximaciones conceptuales⁴². Por ello, primeramente, nos referiremos a los distintos intentos de definición realizados en instrumentos normativos y documentos estratégicos, tanto en el plano internacional como comunitario e interno, para, posteriormente, analizar las diferentes aportaciones doctrinales.

A) Nivel internacional

A nivel internacional, la Organización de Naciones Unidas (ONU), a través de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) y la Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa (CEPE), ha precisado el término de ciudad inteligente, al cual, añade el adjetivo sostenible. Así pues, “una ciudad inteligente y sostenible es una ciudad innovadora que aprovecha las tecnologías de la información y las comunicaciones y otros medios para mejorar la calidad de vida, la eficiencia del funcionamiento y los servicios urbanos y la competitividad, respondiendo al mismo tiempo a las necesidades de las generaciones presentes y futuras en lo que respecta a los aspectos económicos, sociales y medioambientales”⁴³. Para Naciones Unidas las infraestructuras inteligentes otorgan a esas ciudades la posibilidad de dar un salto tecnológico de gran magnitud, ya que esas instalaciones “constituyen los cimientos de todos los temas principales relacionados con la ciudad inteligente”⁴⁴, siendo los principales componentes de la infraestructura de este tipo de ciudad los edificios, la movilidad, el bienestar, la gestión del agua y de los residuos y la inteligencia energética⁴⁵.

En virtud de ello, considera que los aspectos distintivos de una ciudad inteligente son: la sostenibilidad, la calidad de vida⁴⁶, los aspectos urbanos (infraestructura), la inteligencia y el ingenio (aplicada a la economía, gobierno, movilidad y ambiente). A su vez, este modelo de ciudad se focaliza en temas ambientales (la ciudad debe ser sostenible), gubernamentales (la ciudad debe ser rigurosa en la gestión de políticas), económicos (la ciudad debe ser capaz de prosperar y crecer financieramente) y sociales (la ciudad es para sus habitantes). Todo ello, se consigue mediante una infraestructura física que incluye edificios, vías, caminos, líneas eléctricas, tuberías

intelligence”. *Intelligent Buildings International*, vol. 3, p. 174. Disponible en <https://www.researchgate.net/publication/233470549/download>.

42. Sobre el adjetivo “*smart*”, *vid.* AL-NASRAWI, S., ADAMS, C. y EL-ZAART, A. (2015). “A conceptual multidimensional model for assessing smart sustainable cities”. *Journal of Information Systems and Technology Management*, vol. 12, núm. 3, pp. 543-544. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6486517>.
43. En el informe se analizaron más de cien definiciones relativas a la idea de ciudad inteligente. *Vid.* INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION. (2014). *Smart sustainable cities: An analysis of definitions*. Focus Group Technical Report. Disponible en <https://www.itu.int/en/ITU-T/.../ssc/.../TR-Definitions.docx>.
44. CONSEJO ECONÓMICO Y SOCIAL DE NACIONES UNIDAS. Comisión de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo. (2016). *Ciudades e infraestructuras inteligentes*, p. 4 [E/CN.16/2016/2]. Disponible en http://unctad.org/meetings/es/SessionalDocuments/ecn162016d2_es.pdf.
45. La Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), la Organización Internacional de Normalización (ISO) y la Comisión Electrotécnica Internacional (CEI) crearon un grupo especial mixto para coordinar la normalización internacional de las ciudades inteligentes.
46. En términos de bienestar emocional y financiero.

de gas, red hidráulica, fábricas, etc., así como la infraestructura de las TIC que actúa como un “adhesivo” que integra todos los elementos de la inteligencia de la ciudad⁴⁷.

No obstante, en las diferentes estrategias de la ONU no existen abundantes referencias expresas al término *smart city* o ciudad inteligente, en todo caso, se opta por el de ciudad/asentamiento sostenible y, a lo sumo, integra el adjetivo inteligente en tal notición (ciudad/asentamiento inteligente y sostenible).

B) Nivel comunitario

La Unión Europea, ya en el año 2013, dio a conocer el primer borrador para la implementación de la ciudad inteligente⁴⁸, cuyos ámbitos de acción son la energía, la movilidad y las TIC⁴⁹. En los últimos tiempos, el concepto ha ganado una gran visibilidad como parte de la Estrategia 2020⁵⁰. Sin embargo, la noción para la Unión ha ido cambiando de forma paulatina a lo largo de los años. De hecho, para la Comisión Europea el concepto de *smart city* supone ir más allá del uso de las TIC. “Significa redes de transporte urbano más inteligentes, instalaciones de abastecimiento de agua y de eliminación de desechos, y formas más eficientes de iluminar y calentar edificios. Y también abarca una administración de la ciudad más interactiva y receptiva, espacios públicos más seguros y satisfaciendo las necesidades de una población envejecida”⁵¹.

Para el Parlamento Europeo las ciudades inteligentes ostentan un papel fundamental para cumplir con los objetivos de sostenibilidad. En un informe emanado de tal institución se define a la *smart city* como “una ciudad que busca abordar las cuestiones públicas a través de soluciones basadas en las TIC sobre la base de una asociación multisectorial, basada en el municipio”⁵². Pero se usa una metodología

47. ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS. Conferencia de las Naciones Unidas sobre la vivienda y el desarrollo urbano sostenible. (2015). *Temas Hábitat III. Ciudades Inteligentes*. Disponible en https://uploads.habitat3.org/hb3/Issue-Paper-21_ciudades-inteligentes.pdf.
48. COMISIÓN EUROPEA. (10 de julio de 2012). *Comunicación de la Comisión Ciudades y Comunidades Inteligentes. Asociación europea para la innovación* [C(2012) 4701 final]. Disponible en <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/smart-cities-and-communities-european-innovation-partnership-communication-commission-c2012>.
49. Según Fiamma Pérez Prada y otros autores: “se trataba de una visión centrada en la tecnología, la innovación y la industria la cual no buscaba tratar los tres ámbitos por separado, sino integrarlos”. Vid. PÉREZ PRADA, F., VELÁZQUEZ ROMERA, G., FERNÁNDEZ AÑEZ, V. y DORAO SÁNCHEZ, J. (2015). “Movilidad inteligente”. *Economía Industrial*, núm. 395, p. 114.
50. La Agenda Europa 2020 era la estrategia de crecimiento y empleo de la Unión Europea que enfatizaba en el crecimiento inteligente, sostenible e inclusivo como una manera de superar las debilidades de la economía de la Unión, mejorar su competitividad y productividad. Vid. COMISIÓN EUROPEA. (3 de marzo de 2010). *EUROPA 2020. Una estrategia para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador* [COM(2010) 2020 final]. Disponible en <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=celex:52010DC2020>.
51. Según se dispone en la web oficial de la Comisión Europea sobre *smart cities*: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/smart-cities>.
52. MANVILLE, C., COCHRANE, G., CAVE, J., MILLARD, J. [et al.] (2014). *Mapping Smart Cities in the EU*. Disponible en [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2014/507480/IPOLITRE_ET\(2014\)507480_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2014/507480/IPOLITRE_ET(2014)507480_EN.pdf).

específica para poder hablar de ciudad inteligente. De forma que considera como tal aquella que reúne uno o más de los siguientes patrones característicos: *smart economy*⁵³, *smart people*⁵⁴, *smart mobility*⁵⁵, *smart environment*⁵⁶, *smart governance*⁵⁷ y *smart living*⁵⁸. Es decir, para Europa la *smart city* se define por seis elementos principales: economía, personas, movilidad, medioambiente, gobernanza y hábitat. De modo que para que una ciudad puede ser considerada inteligente deberá contar con algunas de las anteriores particularidades⁵⁹.

C) Nivel interno

A nivel interno, en el año 2012 el Estado creó la denomina Red Española de Ciudades Inteligentes (RECI)⁶⁰. Para esta asociación, una *smart city* es aquella que dispone de “un sistema de innovación y de trabajo en red para dotar a las ciudades de un

53. Se refiere a las medidas que utilizan las ciudades para atraer inversiones y población que incremente su Producto Interior Bruto (PIB). Con la incorporación de las TIC se crean nuevos servicios y productos que potencian diferentes e innovadores modelos de negocio.
54. Se refiere a la formación de los ciudadanos para lograr el empoderamiento de éstos en habilidades digitales o aspectos relacionados con la tecnología aplicada a las ciudades.
55. Se alude al uso de la tecnología en el sistema de transporte y logístico para que éste sea más eficiente y respetuoso con el medioambiente. Supone el fomento del transporte público, la apuesta por una movilidad limpia o la introducción de vehículos ecológicos, entre otros aspectos.
56. Contempla medidas para reducir la contaminación y mejorar la sostenibilidad que ayude a crear un entorno más verde, limpio y eficiente. En esta clasificación se incluiría el impulso de las redes eléctricas inteligentes, la introducción de los sistemas de medición inteligentes de consumo de energía y agua, o la edificación y planeamiento sostenible, entre otras.
57. Con tal término se alude a las medidas para lograr un gobierno y una administración abierta y accesible a la ciudadanía, ya sea desde la consecución de una administración electrónica, la agilización y modernización administrativa o la mayor participación de los ciudadanos en la gestión pública.
58. La *smart living* engloba servicios de seguridad como la videovigilancia inteligente, servicios sanitarios como la teleasistencia o la gestión más eficiente de las emergencias sanitarias.
59. Asimismo, el IESE Business School de la Universidad de Navarra utiliza diez dimensiones para clasificar y estudiar las ciudades inteligentes (tomando como referencia el índice *Cities in Motion*). Entre esos parámetros se encuentra la economía, el capital humano, la tecnología, el medioambiente, la cohesión social, la movilidad y el transporte, la gobernanza, la proyección internacional, la gestión pública y la planificación urbana. La categorización realizada por el IESE es más amplia que la propuesta por la Unión Europea, pero, en gran medida, tienen en cuenta los mismos parámetros. Vid. IESE BUSINESS SCHOOL. (2018). *Índice IESE Cities in Motion*. Disponible en <https://dx.doi.org/10.15581/018.ST-471>.
60. La Red Española de Ciudades Inteligentes tiene como objetivo principal “crear una red abierta para propiciar el progreso económico, social y empresarial de las ciudades a través de la innovación y el conocimiento, apoyándose en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)”, según se dispone en su web oficial. La asociación, formada por 65 ciudades, pretende establecer una dinámica entre ciudades para promover la gestión inteligente de éstas. Vid. <http://www.redciudadesinteligentes.es/>.

modelo de mejora de la eficiencia económica y política permitiendo el desarrollo social, cultural y urbano”⁶¹. Una propuesta conceptual que, sorprendentemente, no incluye la sostenibilidad y el medioambiente (o alguna referencia a ello) entre sus elementos definitorios.

En consonancia con la Estrategia Europa 2020, España diseñó un plan específico en ciudades inteligentes⁶². Este documento contempla la definición aportada por el Parlamento Europeo⁶³, pero hace suya la propuesta de la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR)⁶⁴, la cual, considera que “una ciudad inteligente es la visión holística de una ciudad que aplica las TIC para la mejora de la calidad de vida y la accesibilidad de sus habitantes y asegura un desarrollo sostenible económico, social y ambiental en mejora permanente. Una ciudad inteligente permite a los ciudadanos interactuar con ella de forma multidisciplinar y se adapta en tiempo real a sus necesidades, de forma eficiente en calidad y costes, ofreciendo datos abiertos, soluciones y servicios orientados a los ciudadanos como personas, para resolver los efectos del crecimiento de las ciudades, en ámbitos públicos y privados, a través de la integración innovadora de infraestructuras con sistemas de gestión inteligente”⁶⁵.

Actualmente, el Plan Nacional de Ciudades Inteligentes ha dado paso al Plan Nacional de Territorios Inteligentes (PNTI)⁶⁶, donde en el título, ya se evidencia

61. Definición obtenida de la web oficial de la Red Española de Ciudades Inteligentes: <http://www.redciudadesinteligentes.es/index.php/sobre-la-red/quienes-somos>.
62. Vid. GOBIERNO DE ESPAÑA. Ministerio de Industria, Energía y Turismo. (marzo de 2015). *Plan Nacional de Ciudades Inteligentes*. Disponible en https://avancedigital.mineco.gob.es/programas-avance-digital/agenda-digital/DescargasAgendaDigital/Planes%20espec%C3%ADficos/Plan-ADpE-9_Plan_Nacional_Ciudades_Inteligentes.pdf. Dicho Plan se enmarcaba en la Agenda Digital para España, aprobada en febrero de 2013, la cual, reconocía a las ciudades inteligentes un papel importante. Este programa se configuró como la hoja de ruta en materia de tecnologías de la información y la comunicación y de la administración electrónica para cumplir con los objetivos de la Agenda Digital para Europa. Vid. GOBIERNO DE ESPAÑA. Ministerio de Industria, Energía y Turismo. (febrero de 2013). *Agenda Digital para España*. Disponible en https://avancedigital.mineco.gob.es/programas-avance-digital/agenda-digital/DescargasAgendaDigital/Plan-ADpE_Agenda_Digital_para_Espana.pdf.
63. Asimismo, el Plan asume la dificultad de aportar un concepto inequívoco de la *smart city*, aunque “puede convenirse que la aplicación de las TIC para mejorar la calidad de vida de sus habitantes y asegurar un desarrollo económico, social y ambiental sostenible son elementos comunes a todas las definiciones. Por otra parte, el concepto exige una nueva relación con ciudadanos, turistas, proveedores y trabajadores públicos basada en la transparencia, la rendición de cuentas, el adecuado uso y consumo de los recursos y la identificación temprana de necesidades”. Vid. GOBIERNO DE ESPAÑA. Ministerio de Industria, Energía y Turismo. (2015). *Plan Nacional de Ciudades Inteligentes*, p. 3.
64. La Asociación Española de Normalización y Certificación es una institución dedicada a la normalización y la certificación en todos los sectores industriales y de servicios. Para más información, *vid.* RODRÍGUEZ-CAMPOS GONZÁLEZ, S. (2002). “Normalización industrial y Derecho comunitario de la competencia”. *Revista de Administración Pública*, núm. 158, pp. 187-214.
65. Definición propuesta por el Grupo Técnico de Normalización 178 de AENOR (AEN/CTN178/SC2/GT1 N 003).
66. GOBIERNO DE ESPAÑA. Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital. (diciembre de 2017). *Plan Nacional de Territorios Inteligentes*. Disponible en <http://www>.

que la propuesta del ejecutivo es dotar de inteligencia no solo a las ciudades (zonas urbanas) sino también a otros ámbitos del territorio, como las zonas rurales y los archipiélagos. En tal documento no se define qué se entiende por territorio inteligente, solo se enumeran las acciones propuestas para transformar digitalmente al país⁶⁷. Por lo cual, nuestro Estado acepta implícitamente que el término ciudad inteligente hace referencia, básicamente, a las áreas urbanas y, en esta ocasión, ha querido apostar por el concepto de territorio inteligente, como una noción que no solo tiene en cuenta los centros urbanos, sino que también abarca el ámbito campestre y las islas⁶⁸.

D) Aportaciones doctrinales

En el plano doctrinal, inicialmente, la ciudad inteligente se asociaba exclusivamente con la idea de aplicar las TIC a los servicios urbanos, sin embargo, actualmente, se entiende que la noción abarca varios ejes de acción⁶⁹. Lo que apunta a una cierta consonancia con la visión que tiene la Unión Europea sobre este modelo de urbe al entender que abarca diferentes ámbitos. Hay autores que consideran que la *smart city* tiene múltiples dimensiones conceptuales como la tecnológica, la humana e institucional⁷⁰. VIDAL TEJEDOR entiende que este modelo de urbe se define por la sostenibilidad concentrada en tres ámbitos: medioambiental, económico y social⁷¹.

agendadigital.gob.es/agenda-digital/noticias/Documents/PNTI/plan-nacional-territorios-inteligentes.pdf.

67. Según expone Rosa María Ricoy Casa, “[j]urídicamente carece de instrumentos normativos que contengan el concepto legal de Smart City, que solventaría ciertos problemas, por ejemplo, en la protección de datos y big data”. Vid. RICOY CASAS, R. M. (2017). “Protección de datos y E-Administración en las Smart Cities: ¿seguridad, igualdad y libertad?”. XIII Congreso AECPA La Fortaleza de Europa: Vallas y Puentes. Santiago de Compostela; citando a PLAZA PENADÉS, J. (2013). “Las smart cities y la necesidad de su delimitación legal”. *Revista Aranzadi de Derecho y Nuevas Tecnologías*, núm. 33, pp. 15-17.
68. El documento diferencia entre ciudades inteligentes, islas inteligentes y territorios rurales inteligentes. De manera que con el término territorios inteligentes estaría haciendo referencias a estas tres concepciones.
69. Vid. MARCH, H. y RIBERA-FUMAZ, R., *op. cit.*, pp. 29-36. Y SCHUURMAN, D., BACCARNE, B., DE MAREZ, L. y MECHANT, P. (2012). “Smart ideas for smart cities investigating crowdsourcing for generating and selecting ideas for ICT innovation in a city context”. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, vol. 7, núm. 3, pp. 49-62. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4357121&orden=408480&info=link>.
70. Para Taewoo Nam y Theresa A. Pardo las transformaciones impulsadas por las nuevas tecnologías no pueden dejar de considerar los factores sociales, ya que son fundamentales para el desarrollo de una ciudad inteligente. En este sentido, se apuesta por una visión socio-técnica de la *smart city*. Vid. NAM, T. y PARDO, T. A. (2011). *Conceptualizing smart City with dimensions of technology, people, and institutions*. The Proceedings of the 12th Annual International Conference on Digital Government Research. Disponible en https://inta-aivn.org/images/cc/Urbanism/background%20documents/dgo_2011_smartcity.pdf.
71. VIDAL TEJEDOR, N. (2015). *La smart city: las ciudades inteligentes del futuro*. Barcelona: UOC.

Así, el concepto ha transitado desde un primer momento donde predominaba, básicamente, la vertiente tecnológica hacia una definición más amplia que incorpora una visión conjunta de la ciudad como un sistema que abarca multitud de ejes⁷². Como expone PÉREZ PRADA y otros, “la smart city o ciudad inteligente se define como un sistema holístico que interactúa con el capital humano y social utilizando soluciones basadas en las TIC”⁷³.

Y es que a pesar de que la tecnología juega un papel esencial en el despliegue de la ciudad inteligente, y ese aspecto es remarcado por las diferentes definiciones, ésta “no puede crearse únicamente desplegando sensores, redes y análisis de datos para mejorar la eficacia de sus servicios. El modelo de la ciudad inteligente implica una nueva forma de vivir, gestionar, conectar, consumir y disfrutar el espacio urbano”⁷⁴. De hecho, cada vez más se resalta el papel del ciudadano y su participación en la gestión de la ciudad en las distintas aproximaciones conceptuales y no sólo el contexto técnico que envuelve a la misma⁷⁵. CARAGLIU y otros autores ofrecen una definición bastante completa al incluir en ella las TIC, el crecimiento económico sostenible, la calidad de vida de los habitantes y la gestión eficiente de los recursos naturales⁷⁶. Para CASES PALLARÉS la urbe inteligente supone “un nuevo enfoque en la gestión del espacio público y en la prestación de los servicios públicos. Esencialmente, consiste en interrelacionar las distintas prestaciones y actividades que

72. Por ello, algunos autores consideran que el término evoluciona hacia un concepto holístico. Vid. VILLAREJO GALENDE, H. (2015). “*Smart cities: una apuesta de la Unión Europea para mejorar los servicios públicos urbano*”. *Revista de Estudios Europeos*, núm. 66, pp. 30-31. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5488698>. AENOR también ha propuesto un concepto (ya reseñado en el texto) basado en la visión holística de la *smart city*, caracterizada por la utilización de las TIC para beneficio de sus habitantes y desarrollo económico, social y ambiental de la ciudad de manera sostenible. La definición es propuesta por el Comité Técnico de Normalización AEN/CTN 178 que tiene como objetivo elaborar normas técnicas para el desarrollo de las ciudades inteligentes. Esta definición es la que contempla el Plan Nacional de Ciudades Inteligentes.
73. PÉREZ PRADA, F., VELÁZQUEZ ROMERA, G., FERNÁNDEZ AÑEZ, V. y DORAO SÁNCHEZ, J., *op. cit.*, p. 121.
74. PWC-IEBS. (2015). *Smart cities: La transformación digital de las ciudades*. Madrid: Centro de Innovación del Sector Público de PwC, IE Business School y Telefónica, p. 25. Disponible en: <https://m2m.telefonica.com/libroblanco-smart-cities/media/libro-blanco-smart-cities-esp2015.pdf>.
75. Según Alessandro Mantelero “[l]as ciudades inteligentes, por tanto, no representan un mero contexto tecnológico, sino que deben convertirse en un ambiente inclusivo y participativo en el que ciudadanos, Administraciones Públicas y empresas operen conjuntamente para mejorar la eficiencia a nivel local a través de procesos inclusivos y participativos”. Vid. MANTELERO, A. (2015). “Smart cities, movilidad inteligente y protección de los datos personales”. *Revista de Internet, Derecho y Política*, núm. 21, p. 28. Además, sobre el protagonismo de la ciudadanía en el concepto, vid. SUÁREZ CASADO, M. (2016). “De las smart cities a los smart citizens. La ciudadanía frente a la tecnología en la construcción de resiliencia urbana”. *Revista de Estudios Urbanos y Ciencias Sociales*, vol. 6, núm. 2, pp. 121-128. Disponible en http://www2.ual.es/urbs/index.php/urbs/article/view/suarez_casado.
76. CARAGLIU, A., DEL BO, C. y NIJKAMP, P. (2000). *Smart cities in Europe*. III Central European Conference in Regional Science, pp. 45-49. Disponible en http://inta-aivn.org/images/cc/Urbanism/background%20documents/01_03_Nijkamp.pdf.

se desarrollan en el espacio público con un componente TIC elevado. Con ello se pretende conseguir una mejora en la calidad de prestación del servicio en interés de los ciudadanos, una eficiencia medioambiental y una eficiencia económica traducida en un menor coste para las arcas públicas⁷⁷. Dentro de esa mejora en la gestión del espacio común algunos autores resaltan el papel de los actores privados en la definición de este modelo de ciudad y como prestador de los servicios públicos⁷⁸.

Para GARCÍA RUBIO, estamos ante una *smart city* cuando se dan los siguientes requisitos: se trata de un espacio urbano, hay un sistema de infraestructuras, existe un complejo de redes de plataformas inteligentes y la ciudadanía ejerce diferentes grados de colaboración e implicación⁷⁹.

No obstante, ante la dificultad de ofrecer un concepto inequívoco, de las diferentes aportaciones doctrinales, podemos resumir las características de las ciudades inteligentes en⁸⁰:

- Utilización de la infraestructura en red para mejorar la eficiencia económica y política, y permitir el desarrollo social, cultural y urbano.
- La sostenibilidad social y medioambiental como un componente estratégico de la ciudad inteligente.
- Inclusión social de todos los habitantes de la ciudad en los servicios públicos para lograr un crecimiento urbano equitativo.
- Especial atención al capital social y relacional en el desarrollo urbano.
- Énfasis en el papel de las industrias de alta tecnología y creativas en el crecimiento urbano a largo plazo.

En consonancia con las variadas aportaciones realizadas por la doctrina se constata cómo el concepto se ha construido en torno a dos elementos principales: la sostenibilidad y el papel de las TIC. En relación con el primero, se propugna una ciudad que fomente el crecimiento sostenible de la misma para proteger el entorno y mejorar la calidad de vida de sus habitantes. Con respecto al segundo, se alude a la infraestructura tecnológica como pilar de la *smart city*, posibilitador de una mayor eficiencia y sostenibilidad⁸¹.

En definitiva, se evidencia la falta de consenso existente para establecer un concepto único de la *smart city*, si bien es cierto, que esto no obsta para que haya una aproximación global a la esencia del término. Así, la principal característica

77. CASES PALLARÉS, L. (16 de julio de 2014). "La colaboración público-privada en los proyectos Smart city". *Garrigues*. Disponible en https://www.garrigues.com/es_ES/noticia/la-colaboracion-publico-privada-en-los-proyectos-smart-city.

78. HOLLANDS, R. (2008). "Will the real smart city please stand up?". *City*, núm. 12, pp. 303-317. Disponible en <https://www.researchgate.net/publication/248930334/download>.

79. El autor extrae estos parámetros del Libro Blanco de las Smart Cities. *Vid.* GARCÍA RUBIO, F. (2015), *op. cit.*, pp. 194-195.

80. Clasificación realizada por HOLLANDS, R., *op. cit.*, pp. 307-310; y adaptada y citada por CARAGLIU, A., DEL BO, C. y NIJKAMP, P., *op. cit.*, pp. 47-48.

81. BARRIOS ANDRÉS, M. (2016). "La smart city: versión 2.0 del municipio". *Documentación Administrativa, Nueva Época*, núm. 3. p. 2. Disponible en <https://revistasonline.inap.es/index.php?journal=DA&page=article&op=view&path%5B%5D=10374>.

destacada por las diferentes definiciones es el uso de la tecnología para mejorar la vida de los habitantes de la ciudad (zona urbana), logrando el desarrollo económico, social y medioambiental. La introducción de las innovaciones tecnológicas es el eje vertebral de la noción. A partir de ahí entran en juego aspectos comunes como el cuidado del entorno, la sostenibilidad, la eficiencia de los recursos o la mejora de infraestructuras. Consecuentemente, se ha evolucionado desde un concepto que apostaba, primeramente, por la sola aplicación de las TIC a los servicios urbanos hacia un término más amplio y complejo que incluye diversos ámbitos de acción. En efecto, hoy estamos ante un concepto holístico de la *smart city*, donde su “inteligencia” no se limita a un sector específico, sino que se despliega en diferentes aspectos de la ciudad, para gestionarla de forma unificada y transversal.

La rapidez con la que se producen los cambios tecnológicos en su aplicación a la metrópolis provoca que la noción de *smart city* esté abierta y en constante evolución. Las principales aportaciones en este sentido se localizan a nivel comunitario, que en los últimos años ha apostado ambiciosamente por este fenómeno, como así se refleja en sus políticas. En nuestro país, no existe un concepto normativo de la ciudad inteligente, ni una ley general sobre la materia⁸². De sus políticas públicas, se deduce que el Estado sigue la definición propuesta por el Parlamento Europeo, así como, la ofrecida por AENOR.

2.2. LA FALTA DE UN CONCEPTO PROPIO DE *SMART MOBILITY*

La ciudad inteligente propugna la movilidad como un elemento esencial de la misma. De hecho, una adecuada gestión de ésta es fundamental para reducir los continuos problemas sociales y medioambientales que se generan en los núcleos urbanos motivados por el transporte y los masivos desplazamientos. Las innovaciones tecnológicas proporcionan que la infraestructura y los sistemas de transportes se gestionen de una forma más eficiente que revierta en los usuarios de las vías. Así, la movilidad inteligente constituye una oportunidad única para lograr una verdadera ciudad inteligente, mejorar la planificación de las redes de transporte y lograr un mayor respeto del entorno⁸³.

A continuación, nos referiremos a los distintos intentos de conceptualizar la *smart mobility* o movilidad inteligente tanto desde el plano internacional, como comunitario, interno y también doctrinal.

A) Nivel internacional

La ONU no ha detallado un concepto inequívoco de lo que deba entenderse por *smart mobility*, sino que sus principales intentos conceptuales se han concentrado

82. Aunque una de las metas establecidas en el Plan Nacional de Ciudades Inteligentes era impulsar la regulación normativa de las *smart cities*.

83. También se empezó a utilizar el término *smart road* que se asimila al de carretera inteligente y que busca dar satisfacción a las necesidades de transporte por carretera de viajeros y mercancías aplicando las últimas innovaciones tecnológicas. En ocasiones se asocia este concepto a las carreteras capaces de generar energía solar (pavimento fotovoltaico) o monitorear el propio estado de la vía. Aunque entendemos y, así lo considera la Unión Europea, que el término *smart mobility* es mucho más amplio y engloba implícitamente las características de la *smart road*.

en la ciudad inteligente y sus elementos característicos, como ya ha quedado expuesto anteriormente. Pero esto no quiere decir que la cuestión no despierte interés para el organismo internacional, de hecho, la movilidad es uno de sus ámbitos estratégicos como se verá en el apartado dedicado a las políticas públicas de movilidad.

Pese a que no ha aportado una definición homogénea, sí ha señalado los objetivos de esta nueva forma de desplazarse por la ciudad. Considera que la *smart mobility* pretende reducir los atascos y fomentar un transporte más rápido, económico y ecológico. Y, además, ha resaltado alguna de las prestaciones presente en la movilidad inteligente como el alquiler de bicicletas públicas, el coche compartido, el transporte a demanda; así como una red de transporte público controlada por semáforos inteligentes, lectores automáticos de matrículas de los vehículos o sistemas de posicionamiento.

B) Nivel comunitario

Desde el ámbito comunitario, ya se ha reseñado anteriormente como el Parlamento Europeo considera la movilidad inteligente como una de las características de la *smart city*, dentro de la metodología propuesta por la institución que clasifica a este modelo de urbe en diferentes patrones. Y esa referencia constituye la aportación conceptual más explícita a nivel europeo, ya que ninguna norma recoge una definición.

En esta categorización la tecnología se usa, de forma integrada y eficaz, para conseguir un sistema de transporte y logístico eficiente y respetuoso con el medioambiente. Se comprenden los planes de movilidad urbana sostenibles que fomenten el uso del transporte público y promuevan formas de desplazamientos respetuosas con el medioambiente, así como la introducción de los vehículos ecológicos. Además de utilizar las TIC para obtener información en tiempo real y poder explotarla con el objetivo de reducir los congestionamientos o diversos problemas relacionados con el tráfico⁸⁴.

Por su parte, la Estrategia Europea de Movilidad Sostenible e Inteligente, uno de los documentos que diseña la política de movilidad de la Unión Europea (que se expondrá más adelante), no define el concepto de movilidad inteligente a pesar de aparecer en su título, pero se deduce que con el mismo se alude a la aplicación de las tecnologías a los sistemas de movilidad para ofrecer unos desplazamientos más eficientes, fluidos y seguros.

84. "Por smart mobility nos referimos a sistemas de transporte y logística integrados y apoyados por las TIC. Por ejemplo, los sistemas de transporte sostenibles, seguros e interconectados pueden abarcar tranvías, autobuses, trenes, metros, automóviles, ciclos y peatones en situaciones que utilicen uno o varios modos de transporte. La movilidad inteligente prioriza las opciones limpias y a menudo no motorizadas. La información relevante y en tiempo real puede ser accedida por el público para ahorrar tiempo y mejorar la eficiencia de los trayectos, ahorrar costos y reducir las emisiones de CO₂, así como a los gestores de transporte de red para mejorar los servicios y proporcionar retroalimentación a los ciudadanos. Los usuarios del sistema de movilidad también podrían proporcionar sus propios datos en tiempo real o contribuir a la planificación a largo plazo". *Vid. MANVILLE, C., COCHRANE, G., CAVE, J., MILLARD, J. [et al.], op. cit., p. 28.*

C) Nivel interno

España, por su parte, no ha apostado normativamente por un concepto propio de movilidad inteligente, al igual que ocurría con el término *smart city*; más bien se podría decir que se deja llevar por las consideraciones europeas en cuanto a la noción de *smart mobility*⁸⁵. Tampoco la planificación española que contempla la movilidad inteligente y sostenible se pronuncia sobre el concepto. En concreto, llama la atención que el Plan de Innovación para el Transporte y las Infraestructuras (que se expondrá con detalle más adelante) no ofrezca una definición de movilidad inteligente pese a la presencia omnipresente de tal noción a lo largo de todo el documento.

La nueva Estrategia española de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada (que será objeto de análisis más adelante) no lleva el término inteligente en su título⁸⁶ (como sí hace la Unión Europea con su Estrategia de Movilidad Sostenible e Inteligente), pero uno de sus ejes de actuación es la movilidad inteligente y ésta se configura como la utilización de las tecnologías en apoyo a las políticas de movilidad para lograr que los desplazamientos sean más sostenibles.

D) Aportaciones doctrinales

Para colmar el vacío normativo en la conceptualización de la *smart mobility*, es necesario acudir a la doctrina para verificar que entiende ésta por tal noción. Así, encontramos que el término no es nuevo, sino que comenzó a utilizarse a principios de los años noventa para referirse a un sistema de movilidad cada vez más dependiente de la tecnología y de la innovación⁸⁷. Es comúnmente aceptado que la denominada *smart mobility* es uno de los pilares fundamentales de la *smart city* al focalizarse en todo lo relacionado con el transporte, el tráfico y la movilidad de los habitantes en las ciudades⁸⁸, y es que “[a] menudo la noción de *smart city* ha sido vinculada a la mejora de las condiciones de movilidad en la ciudad”⁸⁹.

Efectivamente, en el término ciudad inteligente la movilidad adquiere gran relevancia debido al aumento de la demanda de transporte y de los desplazamientos

85. El Real Decreto Legislativo 6/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial [BOE núm. 261, de 31 de octubre de 2015], no se pronuncia sobre la movilidad ni las nuevas formas desplazamiento en las ciudades.

86. En cambio, utiliza el término movilidad conectada, en clara alusión a la digitalización de la misma.

87. PAPA, E. y LAUWERS, D. (2015). *Smart mobility: opportunity or threat to innovate places and Cities*. 20th International Conference on Urban Planning and regional Development in the Information Society. Bélgica: Competence Center of Urban and Regional Planning. Disponible en: http://westminsterresearch.wmin.ac.uk/16363/1/CORP2015_46-1.pdf.

88. Según el Parlamento Europeo, las acciones relacionadas con el medioambiente y la movilidad son los más comunes (con el 33% y el 21% respectivamente) en las iniciativas basadas en inteligencia artificial. Vid. MANVILLE, C., COCHRANE, G., CAVE, J., MILLARD, J. [et al.], *op. cit.*, p. 32.

89. GÓMEZ JIMÉNEZ, M. L. (2015). “Smart cities vs. Smart governance: ¿dos paradigmas de interrelación administrativa no resueltos aún?”. *Revista de Derecho Urbanístico y Medio Ambiente*, núm. 300, p. 52. Disponible en <https://www.researchgate.net/publication/283730513>.

que ha desencadenado una dinámica insostenible desde el enfoque social y ambiental⁹⁰. La *smart mobility* aboga por una movilidad sostenible que garantice de manera eficiente el transporte y la movilidad, la gestión de los aparcamientos y las infraestructuras, la accesibilidad y los problemas ambientales. Pese a la importancia de este concepto, la doctrina no ha reparado en aportar una completa definición que resuma sus características definitorias y que sirva como referente para el establecimiento de políticas públicas que desarrollen esta nueva forma de concebir los desplazamientos urbanos. Se podría decir más bien que es un concepto que se encuentra en creación y abierto a las distintas posibilidades que ofrecen las innovaciones tecnológicas. Los esfuerzos, en este sentido, se han focalizado en intentar una aproximación conceptual de la ciudad inteligente y utilizar ésta por remisión para definir la *smart mobility*, carente, aún, de una noción autónoma.

Aun así, hay ciertos autores que han intentado ofrecer un concepto. Algunas aportaciones resaltan “el uso de medios de transporte limpios y no motorizados” (al igual que hace la Unión Europea), así como la gestión de la información en tiempo real “para ahorrar tiempo y mejorar la eficiencia”⁹¹. PÉREZ PRADA define la movilidad inteligente como aquella “que busca ofrecer una red de transporte lo más eficiente, limpia e igualitaria posible para las personas, las mercancías y los datos. Aumenta el potencial de las tecnologías existentes para compartir y proporcionar información a los usuarios, los planificadores y los encargados de la gestión del transporte, permitiendo la modificación y mejora de los modelos de movilidad urbana y los mecanismos de planeamiento (...)”⁹².

Para la doctrina las características de la *smart mobility* se pueden resumir en: accesibilidad local e internacional, disponibilidad de las infraestructuras TIC, sostenibilidad, seguridad e innovación en el sistema de transporte⁹³. Aunque a raíz de las

90. Aunque suele utilizarse de forma indistinta y como sinónimos, suele entenderse que la movilidad es un término más amplio que el de transporte. Con movilidad nos referimos al desplazamiento de personas o mercancías por cualquier medio. En cambio, al hablar de transporte se alude a los medios mecánicos que se emplean para trasladar a personas, principalmente. Vid. RODRÍGUEZ BUSTAMANTE, P. (2017). *Datos abiertos y movilidad. La movilidad no es sólo transporte* [comunicación científica]. III Congreso Ciudades Inteligentes. Disponible en <https://www.esmartcity.es/comunicaciones/comunicacion-datos-abiertos-movilidad-la-movilidad-no-solo-transporte>.

91. Definición aportada por la Universidad de Alicante en su proyecto titulado UA *Smart University*: “Smart mobility prioriza el uso de medios de transporte limpios y no motorizados en determinadas ocasiones. Además, proporciona información relevante en tiempo real que el público puede acceder para ahorrar tiempo y mejorar la eficiencia, mejorando el ahorro y reduciendo las emisiones de gases CO₂, así como mejorar la gestión de los servicios de redes de transporte y proveer un feedback para los ciudadanos”. Disponible en <https://web.ua.es/es/smart/smart-university-hacia-una-universidad-mas-abierta-universidad-de-alicante.html>.

92. PÉREZ PRADA, F., VELÁZQUEZ ROMERA, G., FERNÁNDEZ AÑEZ, V. y DORAO SÁNCHEZ, J., *op. cit.*, p. 121.

93. GIFFINGER, R., FERTNER, C., KRAMAR, H. [et al.] (2007). *Smart Cities: Rankinf of European Medium-Sized Cities*. Centre Regional Science. Universidad Tecnológica de Viena. Disponible en http://smart-cities.eu/download/smart_cities_final_report.pdf.

diferentes aproximaciones conceptuales algunos autores han sintetizado los elementos recurrentes en ellas⁹⁴:

- La apuesta por una movilidad como servicio, donde la titularidad de los vehículos se sustituye por el concepto de utilización, esto es, la capacidad de adquirir derechos de acceso a los servicios de movilidad.
- Transmisión de datos en tiempo real.
- Infraestructura cada vez más inteligente.
- Presencia del coche eléctrico y del vehículo autónomo.

Por su parte, también se han señalado los diferentes retos de las ciudades a los que la movilidad inteligente tiene que hacer frente y que resultan interesantes a la hora de comprobar la amplitud del fenómeno⁹⁵:

- Movilidad sostenible: la apuesta por un sistema de movilidad sostenible que incluya el transporte público y privado más eficiente energética y espacialmente, junto con el transporte no motorizado.
- Movilidad inclusiva: el fomento de una red de movilidad accesible para toda la población, eliminando barreras y obstáculos existentes.
- Movilidad no motorizada: el descenso en el uso de vehículos motorizados y privados es un reto principal en los nuevos sistemas de transporte.
- Sistemas de movilidad multimodal: los sistemas de movilidad públicos y logísticos tienen que funcionar como una red fluida para que ciudadanos o empresas tengan opciones de optar por diferentes medios de transportes.
- Reducir la congestión del tráfico: los atascos o embotellamientos que tienen lugar cada día en las ciudades provocan efectos nocivos tanto para la salud como para el medioambiente. Por tanto, su eliminación es un reto fundamental.
- Reducir las emisiones contaminantes: las emisiones de CO₂ aceleran el proceso de cambio climático⁹⁶, por lo que su disminución es esencial. Así, reducir la movilidad dependiente de combustibles fósiles se traducirá en una mejora para el entorno.

No obstante, se pueden distinguir nociones que diferencian entre los diversos tipos de movilidad (peatonal, motorizada o multimodal); en función de la propiedad de los medios de transportes (públicos o privados); según sea movilidad de pasajeros o de mercancías⁹⁷. Otra clasificación incluye, por un lado, las descripciones que resaltan la innovación tecnológica en la búsqueda de la eficacia y eficiencia del

94. DOCHERTY, I., MARSDEN, G. y ANABLE, J. (2018). "The governance of smart mobility". *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, vol. 115, p. 118.

95. PÉREZ PRADA, F. [et al.], *op. cit.*, p. 115.

96. El cambio climático ha sido definido por la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático de 1992 como un "cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos comparables".

97. PÉREZ PRADA, F. [et al.], *op. cit.*, p. 116.

sistema de movilidad y, por otra parte, las que se centran en el usuario del transporte como consumidor⁹⁸. En relación con la primera, se basa en la idea de que la infraestructura de las TIC constituye la clave para alcanzar una movilidad inteligente. Con respecto a la segunda, el énfasis se pone en el lado humano, representando un elemento decisivo para lograr un sistema de movilidad inteligente. Bajo este prisma, las tecnologías se consideran “herramientas habilitadoras” pero insuficientes por sí mismas para hacer “inteligente” una ciudad, por lo que se hace necesario conjugar las ventajas tecnológicas con la vertiente social. No obstante, en las variadas definiciones, la introducción de la tecnología ostenta un papel esencial para lograr la eficiencia y sostenibilidad de los sistemas de transportes dentro de las ciudades.

En cualquier caso, como ya se ha expuesto anteriormente, el concepto de movilidad inteligente es una noción que está en pleno desarrollo, íntimamente ligada con las diferentes estrategias de *smart city*. De modo que el término dependerá de lo que se entienda por el concepto marco de ciudad inteligente y el aspecto donde se quiera focalizar. A pesar de la falta de consenso en torno a la misma suele ser recurrente referirse a ella como un sistema de movilidad eficaz y eficiente, caracterizado por el uso sistemático de las innovaciones tecnológicas⁹⁹.

En definitiva, nos hallamos ante un concepto amplio que pretende mejorar la movilidad de las personas dentro de las ciudades, gracias a las nuevas tecnologías para lograr una mayor sostenibilidad. Sin embargo, no existe un concepto único o legal de lo que debe entenderse por tal noción¹⁰⁰. Tal y como ha señalado AUBY, “la importancia social, económica o política de una realidad no garantiza que el Derecho la reconozca como una de sus nociones claves”¹⁰¹.

2.3. EL ARRAIGO DEL CONCEPTO DE MOVILIDAD SOSTENIBLE FRENTE AL DE SMART MOBILITY

Frente al concepto de movilidad inteligente o *smart mobility* también es habitual la utilización del término movilidad sostenible o movilidad urbana sostenible¹⁰², para

98. PAPA, E. y LAUWERS, D., *op. cit.*, pp. 543-547.

99. STARICCO, L. (2013). “Smart mobility opportunità e condizioni”. *TEMA, Journal of Land Use, Mobility and Environment*, vol. 6, núm. 3, pp. 342-343.

100. Aunque el sector privado también ofrece varias definiciones. Así por ejemplo un conjunto de organizaciones empresariales (Ferrovia, Enerlis, Ernst and Young y Madrid Network) definen el término en función de sus características básicas como son “la sostenibilidad, la seguridad y la eficiencia de los sistemas de transporte e infraestructuras, así como a la accesibilidad local, nacional e internacional”. *Vid.* ENERLIS, ERNST AND YOUNG, FERROVIAL Y MADRID NETWORK. (2012). *Libro Blanco, Smart Cities*, p. 35. Disponible en <http://www.libroblancosmartcities.com/libro-blanco.pdf>. Telefónica, por su parte, considera que el objetivo de la *smart mobility* es hacer “que el transporte de bienes y personas sea más eficiente, seguro, sostenible y rentable mediante el uso de comunicaciones y tecnologías digitales”. Definición extraída de la web oficial de Telefónica, en su apartado dedicado a la *smart mobility*: <https://iot.telefonica.com/smart-mobility>.

101. AUBY, J. B. (2018). “La ciudad, ¿nueva frontera del Derecho Administrativo?”. *TransJus Working Papers Publications*, núm. 3, p. 3.

102. Sobre el término sostenibilidad y desarrollo sostenible *vid.* MATAIX GONZÁLEZ, C. (2010). *Movilidad Urbana Sostenible: un reto energético y ambiental*. Argumentos para la cultura. Obra Social Caja Madrid. Disponible en <http://www.upv.es/contenidos/>

referirse a una misma realidad. Aunque en los últimos tiempos parece que se opta por el término movilidad inteligente, como aproximación más genérica, que remarca la presencia y utilidades de las innovaciones tecnológicas y, en gran parte, porque el término “smart” ha inundado el panorama social.

A nivel internacional, la ONU ha apostado fuertemente por el desarrollo sostenible. En virtud de ello, propugna unos desplazamientos más sostenibles y respetuosos con el medioambiente. Principalmente, los Objetivos de Desarrollo Sostenible se proponen conseguir sistemas de transportes sostenibles con infraestructuras de calidad¹⁰³. En virtud de las políticas públicas de la organización, podemos comprobar que la referencia al término movilidad sostenible es más habitual que al de movilidad inteligente¹⁰⁴.

Desde el ámbito comunitario, la Unión Europea lleva bastantes años apostando por la movilidad sostenible, ahora aderezada con adjetivos como “segura”, “conectada” y “limpia”¹⁰⁵. Así, la Comisión Europea define la movilidad sostenible como “un sistema y unas pautas de transporte que pueden proporcionar los medios y las oportunidades para conjugar las necesidades económicas, medioambientales y sociales de manera eficiente y equitativa, reduciendo los impactos adversos innecesarios, o evitables, y sus costes asociados, en el tiempo y en el espacio”¹⁰⁶.

En nuestro país, la extinta Estrategia Española de Movilidad Sostenible de 2009¹⁰⁷ definía a ésta como “el conjunto de procesos y acciones orientados a desplazar personas y bienes en el territorio para acceder a las actividades y servicios, con un coste económico razonable y que minimiza los efectos negativos sobre el entorno y la calidad

CAMUNISO/info/U0536159.pdf. Y AGUADO PUIG, A. (2019). *El Desarrollo Sostenible: el Derecho en la búsqueda del equilibrio*. Sevilla: Universidad de Sevilla e Instituto García Oviedo.

103. ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS. Asamblea General. (21 de octubre de 2015). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible* [A/RES/70/1], pp. 9 y 24.
104. Como se puede observar en la Nueva Agenda Urbana, un documento programático que se aprobó, el 23 de diciembre de 2016, fruto de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Vivienda y el Desarrollo Urbano Sostenible (Hábitat III) celebrada en Quito (Ecuador) del 17 al 20 de octubre de 2016, y que constituye una guía para orientar los esfuerzos en el desarrollo de las ciudades para los próximos años. *Vid.* ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS. Asamblea General. (25 de enero de 2017). *Nueva Agenda Urbana*. [A/RES/71/256], p. 9. Disponible en <http://habitat3.org/wpcontent/uploads/NUA-Spanish.pdf>.
105. *Vid.* COMISIÓN EUROPEA. (7 de mayo de 2018). Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. *Europa en movimiento. Una movilidad sostenible para Europa: segura, conectada y limpia* [COM/2018/293 final].
106. *Vid.* EUROPEAN COMMISSION. European Community’s Transport RTD Programme. (2001). *Social aspects of sustainable mobility*, p. 6. Disponible en http://transport-research.info/sites/default/files/thematic-analysis/20040809_155137_51313_social_aspects.pdf.
107. *Vid.* GOBIERNO DE ESPAÑA. Ministerio de Fomento y Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. (2009). *Estrategia Española de Movilidad Sostenible*. Disponible en https://www.fomento.es/recursos_mfom/pdf/149186F7-0EDB-4991-93DD-CFB76D-D85CD1/46435/EstrategiaMovilidadSostenible.pdf.

de vida de las personas”¹⁰⁸. Para el Estado español, por tanto, el concepto se basa en las estrategias y la gestión para que las personas y bienes se puedan desplazar con el menor impacto en la naturaleza y en la esfera social. La nueva Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada, que se aprobó en 2021, no propone un concepto, pero entiende que la movilidad sostenible supone un mayor uso de modos y vehículos limpios, de fomento del transporte público y de una infraestructura de transporte resiliente al cambio climático. Ello para lograr una movilidad que sea respetuosa con el medioambiente. De este modo, si se observan las diferentes políticas públicas sobre movilidad, se puede comprobar como la apuesta por el término movilidad sostenible es más potente que por el de *smart mobility*, al menos, hasta la fecha presente.

En el plano normativo, la Ley de Economía Sostenible (LES), principal referencia actual en materia de movilidad sostenible a nivel estatal, no incluye una definición de la misma, pero sí enumera sus principios básicos en su artículo 99. Estos principios son: el derecho de los ciudadanos al acceso a los bienes y servicios en unas condiciones de movilidad adecuadas, accesibles y seguras, y con el mínimo impacto ambiental y social posible; la participación de la sociedad en la toma de decisiones que afecten a la movilidad de las personas y de las mercancías; el cumplimiento de los tratados internacionales vigentes en España relativos a la preservación del clima y la calidad ambiental, en lo que concierne a la movilidad y la adecuación a las políticas comunitarias en esta materia; y, el establecimiento de nuevos servicios de transporte deberá supeditarse a la existencia de un volumen de demanda acorde con los costes de inversión y mantenimiento, teniendo en cuenta, en todo caso, la existencia de modos alternativos de la debida calidad, precio, seguridad, así como los resultados de su evaluación ambiental.

En virtud de la mencionada Ley de Economía Sostenible se introdujeron los planes de movilidad urbana sostenible. Surgieron con el primer Plan de Acción (2004–2008) de la Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética (2004–2012) que puso en marcha el Ministerio de Industria¹⁰⁹. El objetivo perseguido es lograr una planificación de la movilidad que diera como resultado una sostenibilidad energética¹¹⁰ en los desplazamientos dentro de la ciudad¹¹¹.

La LES obliga a los ayuntamientos que quieran obtener subvenciones del Estado al transporte público urbano a disponer de un plan de movilidad urbana sostenible,

108. La Estrategia Española de Movilidad Sostenible fue aprobada por el Consejo de Ministros, de 30 de abril de 2009, como marco de referencia para las distintas políticas sectoriales de movilidad sostenible.

109. GOBIERNO DE ESPAÑA. Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. (28 de noviembre de 2003). *Estrategia de Ahorro y Eficiencia Energética en España 2004-2012 (E4)*. Disponible en https://www.idae.es/sites/default/files/documentos/publicaciones_idae/documentos_xxxx_estrategiaayee_e4_2003_6e709456.pdf.

110. Sobre el concepto de sostenibilidad energética, *vid.* la última monografía de GONZÁLEZ RÍOS, I. (2021). *Los entes locales ante la transición y sostenibilidad energética. Nuevos desafíos jurídicos-administrativos para 2030/2050*. Navarra: Aranzadi, pp. 33-58.

111. Sobre la implantación de estos planes, *vid.* VEGA PINDADO, P. (2016). “Una década de planes de movilidad urbana sostenible en España 2004-2014”. *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, vol. 36, núm. 2, pp. 351-372. Disponible en <http://revistas.ucm.es/index.php/AGUC/article/view/53589/49107>.

lo que ha propiciado que aumente la elaboración de este instrumento por parte de los municipios¹¹². La Ley señala el contenido mínimo, vigencia y actualización de estos planes; y los define como “un conjunto de actuaciones que tienen como objetivo la implantación de formas de desplazamientos más sostenibles en el ámbito geográfico que corresponda, priorizando la reducción del transporte individual en beneficio de los sistemas colectivos y de otros modos no motorizados de transportes y desarrollando aquéllos que hagan compatibles crecimiento económico, cohesión social, seguridad vial y defensa del medio ambiente, garantizando, de esta forma, una mejor calidad de vida para los ciudadanos [...]”, según el artículo 101.1. Esto pone de relevancia como la movilidad sostenible y sus principios se han instalado en la agenda pública.

No obstante, se está trabajando en la elaboración de una ley estatal sobre movilidad sostenible¹¹³. El Anteproyecto publicado de la misma, en su artículo 2.1.u), incluye una definición de movilidad sostenible. Se entiende por tal noción “aquella que se satisface en un tiempo y con un coste razonables, tanto para el usuario como para el conjunto de la sociedad, estructurándose en torno a un sistema de transportes seguro y eficaz, que permite un acceso equitativo e inclusivo y en el que se reducen y limitan los efectos adversos del transporte sobre el medioambiente y la salud, en particular: la emisión a la atmósfera de gases de efecto invernadero y otros contaminantes, el ruido, el consumo de recursos no renovables, la ocupación de suelo y la fragmentación de hábitats”¹¹⁴. No obstante, algunas Comunidades Autónomas ya han aprobado leyes sobre la movilidad sostenible, como es el caso de Cataluña, que considera la movilidad sostenible como una “movilidad que se satisface en un tiempo y con un coste razonable y que minimiza los efectos negativos sobre el entorno y la calidad de vida de las personas”¹¹⁵.

112. Pilar Vega Pindado sostiene que “[...] la norma hizo que se aprobaran en ese año el 22% de los Planes. Este nuevo marco regulador delegó en las corporaciones locales, no sólo la decisión de realizar o renovar los PMUS, sino también el compromiso presupuestario para su desarrollo y ejecución. Pero esta medida continúa sin incluir mecanismos de control: no se revisan los contenidos de los Planes, no se valora la sostenibilidad de las medidas que incluyen, ni tampoco su cumplimiento”. *Vid.* VEGA PEINADO, P., *op. cit.*, p. 370.

113. Tanto la Ley de Economía Sostenible (Disposición Adicional Decimonovena) como la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera (Disposición Adicional Séptima) llaman a la elaboración de una ley estatal de movilidad sostenible. Actualmente, el ejecutivo ha presentado el Anteproyecto de Ley de Movilidad Sostenible.

114. GOBIERNO DE ESPAÑA. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. (1 de marzo de 2022). *Anteproyecto de Ley de Movilidad Sostenible*. Disponible en https://cdn.mitma.gob.es/portal-web-drupal/participacion-publica/apl_sostenible_info_publica.pdf.

115. En Andalucía el Consejo de Gobierno aprobó, el 16 de septiembre de 2014, el Anteproyecto de Ley de Movilidad Sostenible, que aún continúa en tramitación. El texto opta por una definición de movilidad sostenible bastante parecida a la que se recogía en la Estrategia Española de Movilidad Sostenible de 2009, aunque de forma más amplia. Así, el artículo 1 del Anteproyecto establece que “se entiende por movilidad sostenible el conjunto de procesos y acciones orientados a que el desplazamiento de personas y mercancías que facilitan el acceso a los bienes, servicios y relaciones se realicen con el menor

Sin embargo, aportar una definición de movilidad sostenible no es tarea fácil pese a su amplio uso, como recuerda FORTES MARTÍN. Para este autor, la movilidad sostenible es “el conjunto de desplazamientos desarrollados por las personas con independencia de su motivación y del medio empleado para ello con el fin de acceder a los bienes y servicios”¹¹⁶. MELLADO RUIZ entiende que “este concepto es mucho más amplio que la actividad de ordenación exclusiva del transporte, superando la visión clásica de regulación del tráfico (motorizado fundamentalmente) y los desplazamientos, para incluir las cuestiones específicas de la planificación y gestión de las diferentes infraestructuras y medios de transportes y movilidad, de accesibilidad a los servicios públicos, de control de la contaminación atmosférica y acústica derivada del uso de vehículos de motor, de ahorro y eficiencia energética en materia de transporte, etc.”¹¹⁷. Es, por tanto, “un concepto multifactorial, sinérgico y necesariamente transversal en cuanto a sus componentes y materialización”¹¹⁸. MATAIX GONZÁLEZ aporta una definición bastante completa: “la movilidad sostenible prioriza la proximidad y la accesibilidad sobre la movilidad y el transporte, propugnando un modelo de ciudad más compacto en el que se puedan satisfacer las mismas necesidades con desplazamientos más cortos y autónomos, discrimina positivamente el transporte colectivo, de mayor eficiencia energética, ambiental, social y económica que el vehículo privado, y da un nuevo tratamiento al espacio público para que el peatón sea el protagonista”¹¹⁹. Para MARTÍNEZ NIETO la movilidad sostenible “es la que permite satisfacer las necesidades de la libertad de movimientos del presente, con un sistema de transporte integrado que permita la accesibilidad y el desarrollo económico, sin sacrificar otros valores humanos o ecológicos presentes o futuros”¹²⁰. En contraposición, hay definiciones más simplistas y, las cuales, consideran que se refiere a los desplazamientos que menos contaminan¹²¹.

impacto ambiental posible, contribuyendo a la lucha contra el cambio climático, al ahorro y a la eficiencia energética, y a la reducción de la contaminación acústica y atmosférica”. Vid. Anteproyecto de la Ley andaluza de Movilidad Sostenible. Disponible en <https://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/Anteproyecto%20de%20Ley%20de%20Movilidad%20Sostenible.pdf>.

116. FORTES MARTÍN, A. (2021a). *Los desplazamientos sostenibles en el derecho a la ciudad*. Madrid: Iustel, p. 37. El autor diferencia la movilidad sostenible del transporte y el tráfico. El transporte “se identifica con la actividad económica que tiene por objeto el servicio de traslado o desplazamiento de personas y/o mercancías”. El tráfico “se corresponde con la actividad de ordenación de la circulación por las vías públicas de vehículos, peatones e incluso animales”.
117. MELLADO RUIZ, L. (2015). “Transporte y movilidad sostenible” en GONZÁLEZ RÍOS, I. (dir.) *Estudios jurídicos hispanos-lusos de los servicios en red (energía, telecomunicaciones y transportes) y su incidencia en los espacios naturales protegidos*. Madrid: Dykinson, pp. 509-510.
118. MELLADO RUIZ, L. (2019). “Marco regulador de la movilidad urbana sostenible en el ámbito local” en FORTES MARTÍN, A. (dir.). *Movilidad urbana sostenible y acción administrativa. Perspectiva social, estrategias jurídicas y políticas públicas de movilidad en el medio urbano*. Navarra: Thomson Reuters Aranzadi, p. 156.
119. MATAIX GONZÁLEZ, C., *op. cit.*, p. 48.
120. MARTÍNEZ NIETO, A., *op. cit.*, p. 3.
121. Vid. MIRALLES-GUASCH, C. y MARQUET SARDÀ, O. (2012). “Ciudad compacta, la otra cara de la movilidad sostenible”. *Ambienta: la revista del Ministerio de Medio Ambiente*,

En cualquier caso, entendemos que el concepto de movilidad sostenible y el de movilidad inteligente están íntimamente relacionados. De hecho, las diferentes propuestas del concepto de movilidad sostenible no distan en exceso de lo que se entiende por *smart mobility*. Y es que un sistema de movilidad inteligente tiene que ser sostenible, tanto desde el punto de vista económico como social y medioambiental. Ambas nociones guardan grandes semejanzas y comparten los mismos fines, aunque bien es cierto que, con relación a la movilidad sostenible, ésta no alude a las TIC ni a la inteligencia artificial de manera explícita, como ocurre con la *smart mobility*. Eso sí, el término movilidad sostenible goza de más tradición a nivel institucional y normativo. Aunque en las últimas políticas públicas se observa cómo se opta por el término “inteligente” como una noción que hace de la infraestructura tecnológica su columna vertebral.

3. EL AUGE DE LA CIUDAD CONECTADA Y LA MOVILIDAD CONECTADA

Recientemente han aparecido otros conceptos que hacen referencia a la integración de las TIC a la infraestructura urbana y, particularmente, a la movilidad. Quizá ello se deba al manoseo constante al que se ha sido sometido el término *smart city*, que ha lastrado sus implicaciones y contenido¹²². En ocasiones se alude a proyectos que no merecerían tal calificativo o se piensa que la mera instalación de puntos de recarga de vehículos eléctricos ya es suficiente para calificar a una metrópolis de “inteligente”.

Así, han aparecido otros conceptos similares a la *smart city* y la *smart mobility*. En las diferentes políticas públicas es común que se empiece a considerar el término de ciudad conectada y movilidad conectada. Con el primero, se hace referencia a un espacio donde todos sus elementos están interrelacionados, generando valiosa información¹²³. GONZÁLEZ AURIGNAC entiende que esta urbe es “[...] el resultado de la suma de todas las tecnologías ‘inteligentes’ utilizadas por diferentes agentes que a menudo tienen intereses divergentes”¹²⁴. A través de un sistema de comunicación bidireccional se proporciona información en tiempo real a la ciudadanía y a las autoridades mediante sensores emplazados en el espacio urbano¹²⁵. De este modo, toda la información que generan los servicios públicos se integra en una

núm. 100, p. 16. Disponible en <http://www.revistaambienta.es/WebAmbienta/marm/Dinamicas/secciones/articulos/Miralles12.htm>.

122. En ocasiones, por los responsables políticos para dar una mera pátina de modernidad sin mayores implicaciones y sin visos de la transformación que ello implica para con el espacio urbano, así como, por meras estrategias de marketing electoral.
123. También se habla sinónimamente del término ciudad sensible en base a los sensores instalados en la ciudad que recogen multitud de datos y posibilita la conectividad de diferentes elementos urbanos. *Vid.* GONZÁLEZ AURIGNAC, E. (sin fecha). “De la smart city a la ciudad sensible: Viviendo en la ciudad conectada”. Disponible en https://mpison.webs.upv.es/seminario2/pages/papers_12/gonzalez_esther02.pdf. Y SHEPARD, M. (2011). *Sentient city ubiquitous computing, architecture, and the future of urban space*. Cambridge: The MIT Press and The Architectural League of New York, pp. 16-37.
124. GONZÁLEZ AURIGNAC, E., *op. cit.* (primer epígrafe, tercer párrafo).
125. APONTO C. (2018). “Ciudad conectada (CC): señales inteligentes, BAHÍAS de parqueo bici-parqueaderos y comida saludable para una smart city” [comunicación científica]. III Congreso Ciudades Inteligentes]. Disponible en <https://www.esmartcity.es/>

plataforma horizontal abierta, estándar e interoperable¹²⁶. Mediante la conectividad de las infraestructuras urbanas se consigue una mejor gestión pública, que redunde en eficacia y mayores cotas de sostenibilidad.

No obstante, no existe abundante literatura sobre el concepto. En gran medida porque es un término relativamente nuevo y el mismo está asociado a la noción de *smart city*. Ambos términos aluden a un mismo fenómeno, tanto la ciudad inteligente como la ciudad conectada precisan de sensores en el espacio urbano que capten información y datos instantáneamente para poder desplegar sus efectos. Se produce, como sostiene NAM y PRADO, un solapamiento entre el concepto de ciudad inteligente y ciudad conectada¹²⁷. En cualquier caso, el término de ciudad conectada (y otros como la ciudad digital, la ciudad verde, la eco-ciudad, la ciudad sensible...) interviene en la idea de *smart city* y, finalmente, entendemos que este concepto prevalece sobre los demás¹²⁸.

El concepto de movilidad conectada hace referencia a medios de transportes que se relacionan, a través de la conexión a internet, con los elementos del entorno, como otros vehículos, semáforos, señales circulación, peatones, ciclistas, etc.; los cuales, a través de sensores instalados en los mismos van a proporcionar información constante en tiempo real (internet de las cosas)¹²⁹. Nace del desarrollo del vehículo conectado, es decir, un automóvil con acceso a internet que le permite relacionarse con otros dispositivos, tanto dentro como fuera del vehículo¹³⁰. “Es un vehículo a motor equipado con aplicaciones conectadas que le permiten intercambiar datos e interactuar con otros coches (comunicación V2V, *Vehicle to Vehicle*) o con infraestructuras de transporte inteligente (comunicación V2I, *Vehicle to Infrastructure*) para apoyar y facilitar la conducción humana”¹³¹. Este tipo de coche “[...] aprovechará plenamente

comunicaciones/comunicacion-ciudad-conectada-cc-senales-inteligentes-bahias-parque-bici-parqueaderos-comida-saludable-una-smart-city.

126. FONT, D. (14 de noviembre de 2018). “Así se construye una ciudad inteligente”. *La Vanguardia*. Disponible en <https://www.lavanguardia.com/tecnologia/actualidad/20181114/452883984103/asi-construye-ciudad-inteligente-smart-city-brl.html>.
127. NAM, T. y PRADO, T.A. (2011). *Conceptualizing smart city with dimensions of technology, people and institutions*. The proceedings of the 12 annual international conference on digital government research.
128. MORENO ALONSO, C. (2015). *Desarrollo de un modelo de evaluación de ciudades basado en el concepto de ciudad inteligente (smart city)* [Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Madrid]. Archivo Digital UAM. Disponible en http://oa.upm.es/39079/1/Concepcion_Moreno_Alonso.pdf.
129. LÓPEZ DOMINGO, L. (26 de febrero de 2020). “La movilidad del futuro”. *El País*. Disponible en https://elpais.com/retina/2020/02/24/tendencias/1582564174_218387.html.
130. Para Fumihiko Nakamura la movilidad conectada hace referencia, por un lado, a los vehículos conectados vinculados por tecnología de la información y las telecomunicaciones y, por otro, a la idea de la movilidad integrada en el entorno de la ciudad, no pudiendo existir sola, sino relacionándose con los diversos elementos. *Vid.* NAKAMURA, F. (2014). “Role of connected mobility concept for twenty-first-century cities - Trial approach for conceptualization of connected mobility through case studies”. *IATSS Research*, vol. 38, núm. 1, p. 53.
131. Moisés Barrio Andrés utiliza el término de vehículo inteligente donde integra este coche conectado y otras formas como el coche asistido y el coche autónomo. *Vid.* BARRIO

la incorporación de las TIC en los vehículos y sistemas de transporte por carretera, aumentará entre otras cosas la seguridad, limitará los atascos y la contaminación y ofrecerá una conducción más relajada¹³². De esta forma, se pueden abonar automáticamente los peajes de autopistas, consultar mapas de carreteras en el salpicadero o comprobar las condiciones del tráfico, entre otras posibilidades¹³³. Con ello, se mejorarán las redes de transporte ampliamente tanto desde la seguridad como de los desplazamientos, el medioambiente y el entretenimiento¹³⁴.

En efecto, la comunicación V2V consiste en el intercambio de información entre dos vehículos con el fin de mejorar el tráfico o prevenir colisiones, facilitando el intercambio en tiempo real de datos¹³⁵. Por su parte, la comunicación V2I posibilitará que los vehículos se relacionen con la infraestructura. Por ejemplo, avisará al vehículo que el semáforo se va a poner en rojo para evitar que siga acelerando, alertará de un atasco inminente o indicará al conductor que ha entrado en una calle cortada. Pero su aplicación no solo se predicará del vehículo particular¹³⁶, también puede ser utilizado en el transporte público para desplegar sus ventajas.

Todo ello se produce gracias a la conectividad del espacio público (ciudad conectada)¹³⁷. Si los diferentes elementos del espacio público van a estar interconectado entre sí, se generará un gran volumen de información constante en poder de la Administración pública. Esa información ingente (*big data*) puede servir para rediseñar los sistemas de transporte y movilidad y sus componentes asociados. Además, de utilizar esos datos para transmitir información al conductor en tiempo real (situación de las vías, accidentes, etc.).

Especialmente importante en este sentido será el despliegue del 5G o las redes ultrarrápidas para asegurar una conexión rápida y fiable, que posibilite una comunicación bidireccional constante e instantánea. Sin la existencia de una infraestructura

ANDRÉS, A. (2019). "Consideraciones jurídicas acerca del coche autónomo". *Actualidad Jurídica Uría Menéndez*, núm. 52, p. 102.

132. JOHNSON, M. (2007). "El automóvil: un ordenador con cuatro ruedas". *Actualidades de la UIT*, núm. 3, p. 4.
133. Sobre la seguridad del coche conectado, *vid.* MONTOLIU ZUNZUNEGUI, P. (2019). "Seguridad del coche conectado. Un enfoque holístico y proactivo". *Actuarios*, núm. 45, pp. 15-17. Disponible en https://www.actuarios.org/wp-content/uploads/2020/01/ACTUARIOS-45_web-comprimido.pdf.
134. GENDERS, W. y RAZAVI, S. N. (2015). "Impact of connected vehicle on work zone network safety through dynamic route guidance". *Journal of Computing in Civil Engineering*. DOI: 10.1061/(ASCE)CP.1943-5487.0000490.
135. Según un estudio de *Juniper Research*, habrá más de 62 millones de automóviles con conexiones V2V en 2023. *Vid.* TEROL, M. (15 de enero de 2021). "Coches inteligentes conectados con 5G y su rol en la movilidad urbana del futuro". *Blogthinkbig.com*. Disponible en <https://blogthinkbig.com/coches-inteligentes-conectados-por-5g-el-futuro-de-la-movilidad-en-la-ciudad>.
136. Según el estudio *The 2017 Strategy & Digital Report* de *Price Waterhouse Coopers*, muchos vehículos ya están vinculados con tecnologías móviles y se prevé que en el corto plazo todos los automóviles nuevos estén conectados a internet.
137. Generalmente la conectividad suele estar presente en coches eléctricos que ofrecen grandes posibilidades a los usuarios como buscar puntos de recarga en la ciudad, localizar al vehículo, activar la climatización antes de entrar al mismo, etc.

sólida de telecomunicaciones no se podrá desplegar la ciudad conectada y sus diferentes elementos.

Si atendemos a las políticas públicas sobre movilidad y transporte, se observa que la movilidad conectada está teniendo un gran auge. De hecho, en la Declaración de Ámsterdam, los Estados miembros instaron a la Comisión a desarrollar una estrategia europea común sobre conducción automatizada y conectada¹³⁸. Así, la Unión Europea está apostando fuertemente por la conectividad en el transporte como próxima evolución del sector y plataforma para la conducción autónoma (reto futuro para el transporte europeo)¹³⁹. Considera que los sistemas de conectividad avanzados traerán consigo vehículos más seguros que ayudarán a los desafíos a los que se enfrenta el sistema de transporte por carretera (seguridad vial, congestión del tráfico, eficiencia energética y calidad del aire)¹⁴⁰. E incluso, su actual Estrategia de Movilidad Sostenible e Inteligente alude a la movilidad conectada para contribuir al liderazgo europeo en un transporte por carretera seguro y eficiente.

En la última Estrategia española de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada, el adjetivo “conectada” se incluye en su título¹⁴¹. No se propone una definición exhaustiva de la movilidad conectada, pero se entiende ésta desde una triple perspectiva: digitalización, conectividad con Europa y el mundo y conectividad multimodal. Es decir, conexión a las redes digitales para obtener información precisa del entorno urbano en tiempo real, conexión espacial con Europa e internacionalmente; y, por último, conexión entre el sistema de transporte.

En cualquier caso, no se localiza una definición común del término movilidad conectada, ni normativamente ni en las políticas públicas de movilidad (ya sean comunitarias o internas). La doctrina, por su parte, no ha mostrado excesivo interés en aportar una descripción de lo que se entiende por ciudad o movilidad conectada, por el momento. La atención académica se ha centrado en la conceptualización de la ciudad y movilidad inteligente y, en todo caso, de la movilidad sostenible. Y esta línea es la que sigue esta investigación, ya que entendemos que tanto el concepto de *smart city* como el de *smart mobility* comprenden todos los efectos que la aplicación de las innovaciones tecnológicas y la digitalización traen consigo a la ciudad y a los desplazamientos. E incluso en los términos de ciudad y movilidad inteligente

138. La Declaración de Ámsterdam sobre la cooperación en el sector de la conducción conectada y automatizada, de 14 de abril de 2016, constituye el primer texto de la Unión Europea sobre cooperación en conducción automatizada y conectada. Pretendía el compromiso de los Estados miembros para establecer un marco europeo sobre los requisitos técnicos y legales de esta forma de conducción.

139. COMISIÓN EUROPEA. (17 de mayo de 2018). Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. *En ruta hacia la movilidad automatizada: estrategia de la UE para la movilidad del futuro* [COM(2018)283 final].

140. COMISIÓN EUROPEA. (17 de mayo de 2018). Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. *Europa en movimiento: Una movilidad sostenible para Europa: segura, conectada y limpia* [COM/2018/293 final].

141. No así el de inteligente, como ocurre en la Estrategia europea de movilidad sostenible. Aunque la propia Estrategia española incluye la movilidad inteligente como uno de sus ejes de acción.

también se incluye sin reservas la referencia a la inteligencia artificial, que supone un paso más allá de la simple conectividad. Así, una movilidad inteligente se sobreentiende que es una movilidad interconectada, ya que gracias a la conexión de todas las infraestructuras y elementos del sistema de transporte y movilidad se consigue mayor eficacia y respeto con el medio natural.

4. CONCEPTOS TECNOLÓGICOS PRESENTES EN LA DIGITALIZACIÓN DE LA MOVILIDAD Y EL TRANSPORTE

El desarrollo de la sociedad digital ha traído consigo un aluvión de conceptos provenientes del ámbito computacional que se han consolidado en el discurso social, institucional y empresarial, e indudablemente se relacionan con la movilidad inteligente y la digitalización del transporte. Su desconocimiento nos puede conducir a una limitada expresión del fenómeno. Por ello, a continuación, se exponen los principales términos informáticos que trae a colación la aplicación de las TIC al sistema de movilidad y transportes, y, más en concreto, en su relación con la ingeniería de datos, en tanto en cuanto las aplicaciones de *smart mobility* precisan de la obtención de grandes volúmenes de información de los usuarios para ofrecer sus servicios de manera óptima.

4.1. INTERNET DE LAS COSAS

Electrodomésticos con conexión Wi-Fi que pueden ser controlados desde el teléfono móvil o la *tablet*. Bombillas inteligentes que son manejadas a través de una aplicación móvil. O un cubo de basura conectado con puerta motorizada que se levanta al acercar la mano y proporciona informes al teléfono sobre nuestro reciclaje, la cantidad de basura generada o nuestra huella ecológica. Todo esto es lo que se conoce como el internet de las cosas (*Internet of Things* o *IoT* por su término y siglas en inglés)¹⁴².

La multiplicación de dispositivos electrónicos en aparatos cotidianos ha originado un concepto que apareció en los años noventa y que se basa en que todas las cosas estén conectadas a la red¹⁴³. Con él, nos referimos a la conexión digital de objetos cotidianos con internet¹⁴⁴. Una simbiosis entre tecnología y realidad física que proporciona nuevas oportunidades en multitud de campos. La jurisprudencia europea, en consonancia con la Oficina de Propiedad Intelectual de la Unión Europea (EUIPO)¹⁴⁵, considera que el internet de las cosas “[...] designa la interconexión de objetos físicos en una red similar a internet, de modo que permita su control remoto o que les

142. Para profundizar en ello, *vid.* PANIAGUA, S. (2013). “La revolución de los datos: sensores e Internet de las Cosas”. *Bit*, núm. 193, pp. 40-45. Disponible en <https://es.scribd.com/document/156795803/La-revolucion-de-los-datos-sensores-e-Internet-de-las-cosas>.

143. ALONSO ARÉVALO, J. (2016). “El ‘Internet de las cosas...’”. *Desiderata*, núm. 1, p. 24. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5975847>.

144. La Circular 2/2019, de 6 de marzo, de la Fiscal General del Estado, sobre interceptación de comunicaciones telefónicas y telemáticas, cita como ejemplo del llamado internet de las cosas, la comunicación entre un mando a distancia y el dispositivo que maneja [BOE núm. 70, de 22 de marzo de 2019].

145. La Oficina de Propiedad Intelectual de la Unión Europea tiene como cometido gestionar las marcas de la Unión Europea y modelos comunitarios registrados.

permita transmitir e intercambiar información”, siendo su finalidad la de “minimizar el déficit de información entre el mundo real y el mundo virtual”, según se estableció en la Sentencia del Tribunal General de la Unión Europea de 28 de marzo de 2019¹⁴⁶.

El mayor impacto del internet de las cosas se producirá cuando éste actúe en grandes sistemas interconectados como las ciudades, las redes eléctricas y los sistemas de transportes y movilidad¹⁴⁷. Mediante el emparejamiento de datos y dispositivos con la infraestructura física y los servicios urbanos, la IoT permitirá que las ciudades evolucionen hasta límites insospechados.

Si nos centramos en el ámbito de la movilidad y los transportes, la aplicabilidad de esta tecnología destacará, principalmente, en sensores (también en cámaras¹⁴⁸) instalados en semáforos, puentes, plataformas ferroviarias, paradas de autobuses y un largo etcétera, que permitirá controlar y gestionar estos elementos de forma eficaz. Aprovechando el internet de las cosas se posibilitará que la infraestructura urbana esté interconectada para que los diferentes medios de transporte se comuniquen con el entorno. La Administración pública dada sus competencias, podrá beneficiarse de esta tecnología para gestionar mejor el tráfico y la circulación, regulándolo en función de las circunstancias, gracias a la información que proporcionan; así como, rediseñar los sistemas viarios, mejorar la seguridad de los mismos, prevenir deterioros, etc.

146. Sentencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea de 28 de marzo de 2019. Caso Robert Bosch GmbH contra Oficina de Propiedad Intelectual de la Unión Europea (EUIPO) [ECLI:EU:T:2019:202]. A propósito de dos recursos interpuestos contra las resoluciones de la Quinta Sala de Recurso de la EUIPO de 9 de marzo de 2017 (asunto R 948/2016-5) y de 10 de marzo de 2017 (asunto R 947/2016-5), relativas a las solicitudes de registro de los signos figurativos *Simply. Connected.* como marcas de la Unión Europea.
147. El profesor Ian Brown ha señalado los éxitos de la tecnología IoT en su aplicación a las ciudades inteligentes. Vid. BROWN, I. (2015). “Regulation and the Internet of Things”. *GSR Discussion Paper*, p. 6. Disponible en https://www.itu.int/en/ITU-D/Conferences/GSR/Documents/GSR2015/Discussion_papers_and_Presentations/GSR_DiscussionPaper_IoT.pdf.
148. La instalación de cámaras en el espacio público es un tema bastante interesante, desde el punto de vista jurídico, por las implicaciones que conlleva en la esfera individual y colectiva de los ciudadanos. El tratamiento de los datos con fines de videovigilancia, a nivel interno, se regula en el artículo 22 de la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales. Por su parte, Aba Catoira señala que “[l]a videovigilancia plantea numerosos problemas, pero también reporta indudables beneficios, por lo que nos encontramos ante la necesidad de equilibrar unos y otros, intentando que primen los segundos. En el lado de las ventajas se encuentran los fines que justifican su utilización por el Estado y en el de los problemas, los ya sabidos: la proliferación incontrolada de instalación de cámaras, muchas de ellas con fines privados sin contar con una regulación adecuada, el control de los ciudadanos con el consiguiente efecto aparejado de inhibición en lo que respecta a su comportamiento social, y, como a nadie se le escapa, la posibilidad de recopilar, almacenar y transmitir informaciones personales de forma ilimitada”. Vid. ABA CATOIRA, A. (2003). “La videovigilancia y la garantía de los derechos individuales: su marco jurídico”. *Anuario da Faculdade de Direito da Universidade da Coruña*, núm. 7, p. 21. Disponible en: <https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/2251/AD-7-1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Además, ARZOZ SANTISTEBAN, X. (2010). *Videovigilancia, seguridad ciudadana y derechos fundamentales*. Madrid: Thomson Reuters-Civitas. Y CASTRO LÓPEZ, M.P. (2019). *Régimen jurídico administrativo de la videovigilancia policial de espacios públicos*. Valencia: Tirant lo Blanch.

A modo ilustrativo, en el transporte público, el IoT permite monitorizar los medios de transporte públicos y transmitir información precisa a los individuos como la trayectoria certera de los autobuses o trenes, por ejemplo. A pesar de que los usuarios conocen los horarios establecidos, no saben si los mismos están respetando los tiempos o acarrean retraso. Y a través de una aplicación móvil o un sitio web público comunicar esta información a los usuarios. Mediante los datos recopilados por esta tecnología en la infraestructura urbana combinados con los datos obtenidos por los dispositivos de los usuarios se puede hacer que las autoridades ofrezcan un servicio de transporte más eficaz, tanto desde el punto de vista medioambiental como social. Además, se puede seguir continuamente diferentes parámetros del estado de los vehículos y la infraestructura pública para anticiparse a futuros contratiempos (estado del motor, presión de neumáticos, nivel de batería, estado de las vías ferroviarias, etc.). Todo ello, redundará en un menor nivel de tráfico y contaminación, ya que si el transporte público se vuelve más eficiente gracias a la tecnologías y atractivo, los ciudadanos serán más propensos a utilizarlo en vez del vehículo particular.

4.2. OPEN DATA

Los datos se han convertido en el maná de la sociedad digital, con un enorme atractivo de futuro y potencial para el ámbito económico. En gran medida, son los responsables del rápido desarrollo de las industrias digitales y de las ciudades inteligentes¹⁴⁹, tanto que “han cambiado las reglas de juego para el ámbito de la gestión de lo público y lo político, que entre otras prácticas ha descubierto la capacidad para compartir todo tipo de información pública con la ciudadanía de forma que aquella pueda ser reutilizada”¹⁵⁰. Esto ha desembocado en el fenómeno de los datos abiertos o como se conoce por su término en inglés *open data*. Su popularización ha sido exponencial en el ámbito institucional¹⁵¹.

Por *open data* se entiende la libre disposición de datos digitales, “[p]ero el concepto [...] va más allá de la mera reutilización. Su filosofía pretende que los datos se encuentren disponibles de manera libre para todo el mundo, sin restricciones de *copyright*”¹⁵². En general, son los datos que pueden ser utilizados

149. El porcentaje de ciudades de la Red Española de Ciudades Inteligentes con *open data* es el 29% de las 62 ciudades que componen la red (según los datos de 2015). Es decir 18 ciudades frente a 44 que no ofrecen *open data* en sus portales municipales electrónicos. Vid. MORENO ALONSO, C., *op. cit.*, p. 228.

150. GUTIÉRREZ RUBÍ, A. (2016). “Gobernar el ‘Open Data’”. *Alternativas Económicas*, núm. 39 (segundo párrafo). Disponible en <https://alternativaseconomicas.coop/articulo/dossier/gobernar-el-open-data>.

151. Se estima que se puede generar entre 720 y 920 millones de dólares a nivel global cada año mediante la utilización del *open data* para desarrollar nuevas aplicaciones digitales de transporte. Vid. SCHOFIELD, C. (18 de junio de 2014). “Open data crucial to sustainable urban mobility”. *Arup*. Disponible en <https://www.arup.com/news-and-events/news/open-data-crucial-to-sustainable-urban-mobility>.

152. FERRER SAPENA, A. y SÁNCHEZ PÉREZ, E.A. (2013). “Open data, big data: ¿hacia dónde nos dirigimos?”. *Anuario ThinkEPI*, núm. 1, p. 150. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4234734>.

libremente, reutilizados y redistribuidos por cualquier persona¹⁵³, según la *Open Knowledge Foundation*¹⁵⁴.

En el ámbito jurídico administrativo, el *open data* hace referencia al deber de las Administraciones públicas para con la transparencia en aras del buen gobierno¹⁵⁵. Lo que se pretende con la apertura de los datos en manos de las Administraciones es facilitar su acceso y reutilización para fomentar la participación ciudadana¹⁵⁶ y la actividad empresarial en torno a esa información¹⁵⁷. En cuanto al concepto, la Directiva (UE) 2019/1024 sobre datos abiertos y la reutilización de la información del sector público¹⁵⁸ considera que éstos son “los datos en formatos abiertos que puede utilizar, reutilizar y compartir libremente cualquier persona con cualquier fin”. Dice la norma comunitaria que “[l]as políticas de apertura de la información, que propician la disponibilidad y la reutilización generalizadas de la información del sector público con fines privados o comerciales, [...] y que favorecen la circulación de la información no solo para los agentes económicos, sino principalmente para el público, pueden desempeñar una función importante a la hora de fomentar el compromiso social e impulsar y promover el desarrollo de nuevos servicios basados en formas novedosas de combinar y utilizar esa información”¹⁵⁹. A nivel interno, el Real Decreto-ley 24/2021 entiende que son “aquellos que cualquiera es libre de utilizar, reutilizar y redistribuir, con el único límite, en su caso, del requisito de atribución de su fuente o reconocimiento de su autoría”¹⁶⁰.

153. OPEN KNOWLEDGE FOUNDATION. (2012). *The open data handbook*. Disponible en <http://opendatahandbook.org>.

154. Organización global sin fines de lucro, referente en la materia, que tiene como misión poner en valor el *open data* para la sociedad.

155. ÁVILA RODRÍGUEZ, C. M. (2010). “La protección extrajudicial de los datos personales en la actividad de la Administración electrónica”. *Justicia administrativa: Revista de Derecho Administrativo*, núm. 48, pp. 27-60.

156. En la actualidad existen empresas tecnológicas que permiten a las Administraciones ofrecer los datos que poseen de forma más accesible. *Vid.* BARRIO ANDRÉS, M. (2017). “El acceso a Internet como elemento cardinal del servicio universal de telecomunicaciones” en PAREJO ALFONSO, L., VIDA FERNÁNDEZ, J. y ESTELLA DE NORIEGA, A. (coord.). *Los retos del Estado y la Administración en el siglo XXI*. Valencia: Tirant lo Blanch, pp. 1631-1632.

157. GUTIÉRREZ RUBÍ, A., *op. cit.*, (párrafo cuarto).

158. Directiva (UE) 2019/1024 del Parlamento Europeo y del Consejo de 20 de junio de 2019 relativa a los datos abiertos y la reutilización de la información del sector público [DOUE de 26 de junio de 2019].

159. Considerando 16 de la Directiva (UE) 2019/1024 del Parlamento Europeo y del Consejo de 20 de junio de 2019 relativa a los datos abiertos y la reutilización de la información del sector público.

160. Anexo (definiciones). Libro tercero del Real Decreto-ley 24/2021, de 2 de noviembre, de transposición de directivas de la Unión Europea en las materias de bonos garantizados, distribución transfronteriza de organismos de inversión colectiva, datos abiertos y reutilización de la información del sector público, ejercicio de derechos de autor y derechos afines aplicables a determinadas transmisiones en línea y a las retransmisiones de programas de radio y televisión, exenciones temporales a determinadas importaciones y suministros, de personas consumidoras y para la promoción de vehículos de transporte

A su vez también es importante hacer mención a la Ley 19/2013, de 9 de diciembre, de Transparencia, Acceso a la Información Pública y Buen Gobierno (en adelante Ley de Transparencia)¹⁶¹, que no aporta un concepto de *open data*, pero pone en valor el mismo en tanto en cuanto se pretende abrir la actividad de la Administración pública¹⁶².

Por su parte, CONEJERO PAZ considera que los objetivos del *open data* son, por un lado, promover la innovación usando los datos públicos para transformar los gobiernos de proveedores de servicios a gestores de plataformas; y, por otro, devolver a los ciudadanos sus propios datos en aras de la transparencia¹⁶³. Pero este nuevo panorama también presenta riesgos y nuevos escenarios que pueden derivar en una versión comercial del fenómeno y derribar las buenas intenciones de un gobierno más transparente¹⁶⁴.

En efecto, en la ciudad inteligente los datos tienen que estar abiertos y ser accesibles para todos, lo que a su vez contribuye a un mayor nivel de transparencia. Así, la valiosa información de la que dispone la Administración pública es un recurso de inestimable valor para la ciudadanía y las empresas, así como, para impulsar los diferentes elementos de la *smart city* como es la movilidad inteligente. Por ejemplo, se pueden analizar los datos abiertos de distintas fuentes públicas para rediseñar el servicio público de transporte.

Ahora bien, se precisa de medios humanos y técnicos adecuados para que la confección y tratamiento de esos datos se realice de la manera correcta¹⁶⁵, cumpliendo con la normativa de protección de datos personales y salvaguardando la intimidad

por carretera limpios y energéticamente eficientes [BOE núm. 263, de 3 de noviembre de 2021].

161. Ley 19/2013, de 9 de diciembre, de Transparencia, Acceso a la Información Pública y Buen Gobierno [BOE núm. 295, de 10 de diciembre de 2013]. Sobre la transparencia y el acceso a la información pública, *vid.* PIÑAR MAÑAS, J. L. (2014). *Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos*. Madrid: Reus.
162. Tangencialmente podríamos citar las siguientes normas que inciden en este ámbito: Directiva 2003/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 17 de noviembre de 2003 relativa a la reutilización de la información del sector público [DOUE núm. 345, de 31 de diciembre de 2003], modificada por la Directiva 2013/37/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de junio de 2013 [DOUE núm. 175, de 27 de junio de 2013]; Ley 37/2007, de 16 de noviembre, sobre reutilización de la información del sector público, modificada por Ley 18/2015, de 9 de julio [BOE núm. 164, de 10 de julio de 2015]. Y el Real Decreto 1495/2011, de 24 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2007, de 16 de noviembre, sobre reutilización de la información del sector público, para el ámbito del sector público estatal [BOE núm. 269, de 8 de noviembre de 2011].
163. CONEJERO PAZ, E. (2013). "Gobierno abierto y democracia participativa". *3ciencias empresa*, núm. 13, p. 12. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4817923.pdf>.
164. PRINCE, A. y JOLÍAS, L. (2013). "Las fuentes conceptuales del Gobierno abierto: open data". *Telos: Cuadernos de Comunicación e Innovación*, núm. 94. Disponible en <https://telos.fundaciontelefonica.com/url-direct/pdfgenerator?tipoContenido=articuloTelos&idContenido=2013021317570001&idioma=es>.
165. MORA GARCÍA, R. T., CÉSPEDES-LÓPEZ, M. F., PÉREZ SANCHEZ, R. y PÉREZ-SÁNCHEZ, J. C. (2017). *Datos abiertos para la modelización de ciudades inteligentes mediante SIG* [comunicación científica]. III Congreso Ciudades Inteligentes. Disponible en <https://>

individual. No podemos olvidar, que la reutilización de la información en manos del sector público también despierta un gran interés en el sector privado para con fines comerciales.

4.3. BIG DATA

Junto al *open data* también se ha popularizado el término *big data*, para hacer referencia a “sistemas que manipulan enormes cantidades de datos, sobre los que ejecutan diferentes tipos de análisis con técnicas propias de *business analytics*, *data mining* o *text mining* para buscar patrones”¹⁶⁶. A pesar de que existen multitud de descripciones, podemos concluir de manera breve que con tal concepto se alude a las masivas cantidades de datos que son almacenadas¹⁶⁷, y no pueden ser procesadas o analizadas utilizando procesos o herramientas tradicionales¹⁶⁸.

Las cuatro dimensiones que caracterizan el *big data* son: volumen (se utiliza una cantidad masiva de datos), variedad (existen diferentes fuentes de datos y tipos de datos), velocidad (capacidad para tratar rápidamente grandes cantidades de datos) y veracidad (capacidad para reconocer datos fiables)¹⁶⁹. Y es que la universalidad de internet y sus múltiples aplicaciones ha generado un gran volumen de información que, principalmente, las empresas privadas utilizan para definir las preferencias y gustos de sus clientes, además, “[...] han diseñado aplicaciones de *software* [...] que permiten generar perfiles de clientes y facilitar la labor del marketing en segmentación de clientes, al igual que identificación de oportunidades de negocio y reducción de costos publicitarios”¹⁷⁰.

Normativamente no se localiza un concepto de *big data* ni una somera aproximación a él (ya sea a nivel comunitario o interno), a pesar de ser recurrente su utilización en estrategias públicas de movilidad inteligente y digitalización. La jurisprudencia, por su parte, ha puesto en valor la importancia del *big data* para las empresas que ofrecen servicios a los clientes y no bienes físicos. Considera, según se desprende de la Sentencia de la Audiencia Provincial de Madrid 650/2019, que la información

www.esmartcity.es/comunicaciones/comunicacion-datos-abiertos-modelizacion-ciudades-inteligentes-mediante-sig.

166. SERRANO-COBOS, J. (2013). “Big data y not so big data”. *Anuario ThinkEPI*, vol. 7, p. 161. Disponible en <https://recyt.fecyt.es/index.php/ThinkEPI/article/view/30353/15949>.
167. Sobre el concepto de *big data*, vid. WARD, J. S. y BARKER, A. (2014). *Undefined by data: A survey of big data definitions*. Disponible en http://www.adambarker.org/papers/big-data_definition.pdf. Y GALLO SALLEN, J. A. (2020). *El big data. Implicaciones jurídicas para un cambio de paradigma: El derecho al olvido y el consentimiento* [Tesis Doctoral, Universitat Internacional de Catalunya]. Depósito TDX, pp. 54-56. Disponible en https://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/670038/Tesi_JuanAntonio_Gallo_Sallent..pdf?sequence=6&isAllowed=y.
168. BARRANCO FRAGOSO, R. (2012). “¿Qué es el Big Data?”. *IBM Developers Works*. Disponible en <https://www.ibm.com/developerworks/ssa/local/im/que-es-big-data/>.
169. MARTÍNEZ NAVARRO, J. A. (2020). “La tecnología big data en la salud pública. A propósito de la crisis sanitaria ocasionada por la COVID-19”. *Revista Andaluza de Administración Pública*, núm. 106, p. 61.
170. LINARES BARBERO, M. (2015). “Una mirada al big data y al análisis de conjuntos”. *Interfases, Revista Digital de la Carrera de Ingeniería de Sistemas*, núm. 8, p. 168. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6043098.pdf>.

a partir de esta técnica “[...] tiene un contenido económico, y es un contenido económico muy valioso e incluso un contenido económico fundamental y único para algunas grandes empresas”¹⁷¹.

En cualquier caso, el *big data* supone una nueva dimensión que implica cambios organizativos en las organizaciones empresariales¹⁷² y en la propia Administración¹⁷³, y que despierta reservas en cuanto al respeto a la privacidad de los datos personales de los usuarios, ya que se pueden originar situaciones que atenten contra los derechos de los ciudadanos, “bien porque la combinación de los datos ya disponibles con nuevas fuentes de datos adicionales permite generar perfiles personales sin que exista consentimiento previo para ello, bien porque los objetivos del proyecto conducen a usos de datos que no eran razonablemente previsibles para los interesados en el momento inicial de obtención de sus datos”¹⁷⁴. Pese a sus potenciales riesgos, su inclusión en el sector público es tan relevante que no es posible estar al margen de sus futuras repercusiones¹⁷⁵.

En el ámbito de la movilidad inteligente y en la digitalización del transporte, el *big data* va a gozar de una repercusión esencial. A modo ilustrativo, en Londres, la autoridad del transporte público de la ciudad, *Transport for London* (TfL), utiliza esta tecnología para predecir los patrones de movilidad de los individuos y, de este modo, gestionar mejor la demanda o predecir la misma en tiempo real mediante el análisis de los datos obtenidos en las estaciones de transporte¹⁷⁶. E incluso, si se produce un retraso en el transporte público de 15 minutos o más, se genera automáticamente el reembolso del coste del viaje en la tarjeta de pago del viajero, sin necesidad de que el cliente tenga que reclamarlo, ya que la autoridad TfL identifica proactivamente a los afectados.

En definitiva, cuando se alude tanto al *big data* como al *open data* y al internet de las cosas se hace referencia a procesos interrelacionados¹⁷⁷. El *big data* y el IoT son dos

171. Sentencia de la Audiencia Provincial de Madrid 650/2019, de 7 noviembre [ECLI: ES:APM:2019:14895].

172. Según la *Open Broadcaster Software* (OBS) el 65% de las organizaciones empresariales consultadas saben que pueden convertirse en irrelevantes o no competitivas si no adoptan *big data* y un 75% invertirá en *big data* a corto plazo. Vid. OBS BUSINESS SCHOOL. (2016). *Estudio OBS: Big Data 2016*. Disponible en <https://www.obs-edu.com/es/noticias/estudio-obs/estudio-obs-big-data-2016>.

173. LLÁCER, M. R., CASADO, M. y BUISAN, L. (coords.) (2015). *Documento sobre bioética y big data de salud: explotación y comercialización de los datos de los usuarios de la sanidad pública*. Barcelona: Observatorio de Bioética i Dret, p. 25.

174. PÉREZ SANZ, C. (2016). “Aspectos legales del Big Data”. *Índice: Revista de Estadística y Sociedad*, núm. 68, p. 19. Disponible en <http://www.revistaindice.com/numero68/p18.pdf>.

175. Para saber más sobre el *big data* y cómo opera, vid. TASCÓN, M. y COULLAUT, A. (2016). *Big Data y el Internet de las cosas: qué hay detrás y cómo nos va a cambiar*. Madrid: Los libros de la catarata. Y FUNDACIÓN TELEFÓNICA. (2014). *Smart cities: un primer paso hacia la Internet de las cosas*. Madrid: Fundación Telefónica y Barcelona: Ariel. Disponible en invattur.aimplas.es/ficheros/noticias/116085211Smart_Cities.pdf.

176. *Transport for London* obtiene los datos particulares a través de tarjetas de pago sin contacto (tarjetas *contactless* o *smartcards*), venta de billetes de viaje y sensores en los vehículos públicos.

177. Según José María Maroto, autor del informe de OBS Business School: “No se puede hablar de *big data* sin hacer mención especial al internet de las cosas (IoT), o a la cantidad de

tipos de tecnología que se retroalimentan, ya que éste último recolecta datos procedentes de variados sensores y los clasifica para tomar decisiones automatizadas, y a su vez, actúa en base a ellos¹⁷⁸. Por su parte, las estrategias de datos abiertos no sólo están vinculadas con el buen gobierno, sino que también gozan de importancia en el desarrollo de la *smart city* y las nuevas formas de gestionar la movilidad, que precisa de grandes volúmenes de datos para prestar sus servicios y lograr ser eficientes¹⁷⁹.

Los datos procedentes de las distintas fuentes públicas (datos urbanísticos, cartográficos, etc.) pueden ayudar a prestar los servicios de movilidad de manera más eficaz, así como, planificar y gestionar óptimamente las infraestructuras de transportes (e impulsar el desarrollo de iniciativas privadas de movilidad inteligente).

objetos más o menos inteligentes (*smart*) que están instaurados en nuestra sociedad ya casi sin que nos demos cuenta". Vid. OBS BUSINESS SCHOOL., *op. cit.*, (apartado "Las claves del avance del big data: IoT y open data").

178. CROLL, A. (12 de enero de 2015). "The Internet of Things has four big data problems". O'Reilly. Disponible en <https://www.oreilly.com/ideas/the-internet-of-things-has-four-big-data-problems>.
179. En este sentido, es interesante leer el estudio de Guglielmi donde analiza cómo el *open data* ha entrado en la categoría de servicio público en el Derecho francés. Vid. GUGLIELMI, G. J. (2016). "Open data y servicio público. Los datos públicos abiertos son un servicio público". *Revista General de Derecho Administrativo*, núm. 41. Disponible en <http://laadministracionaldia.inap.es/noticia.asp?id=1505766>.

Distribución de competencias, organización y marco normativo de la movilidad sostenible e inteligente

1. DISTRIBUCIÓN DE COMPETENCIAS

La Constitución Española (CE) guarda silencio absoluto sobre la movilidad sostenible. Como afirma FORTES MARTÍN, “la falta de reconocimiento explícito de la movilidad sostenible obliga a una labor de reconstrucción sobre la base de otros títulos competenciales”¹⁸⁰. Esto nos conduce a tener que dilucidar cuáles son los títulos competenciales relacionados con la movilidad sostenible.

La Ley de Economía Sostenible¹⁸¹ supone, por el momento, la regulación más completa de carácter estatal sobre la movilidad sostenible. Se dicta en base a las competencias estatales en la planificación de la actividad económica y el medioambiente, según dispone su Disposición Final Primera. Debido a que la movilidad sostenible no goza de un título competencial autónomo, los preceptos empleados por esta legislación para con la materia son el artículo 149.1.13.^a de la CE sobre las bases y la coordinación de la planificación general de la actividad económica, y el artículo 149.1.23.^a de la CE sobre la legislación básica de protección del medioambiente. Llama la atención que nuestro legislador no se fundamente, también, en el precepto 149.1.21.^a de la CE que contiene la competencia estatal en materia de transporte, dada la evidente relación de ésta con la movilidad sostenible¹⁸².

Sea como fuere, entendemos que los títulos competenciales esgrimidos por la LES, que, si bien justifican plenamente la intervención básica estatal en la movilidad sostenible, no obsta para invocar otros tantos que pueden ser traídos a colación, debido a la incidencia de la movilidad sostenible en diferentes sectores de actividad.

Las competencias en transporte y tráfico se relacionan meridianamente con la movilidad sostenible, pero también influyen otros sectores como el medioambiente, en cuanto a las repercusiones ambientales que generan los desplazamientos (especialmente los realizados mediante vehículos de combustión); en la planificación de

180. FORTES MARTÍN, A. (2021a), *op. cit.*, p. 60.

181. Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible.

182. A pesar de que el Título III de la Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible, lleva por rúbrica “Transporte y movilidad sostenible”.

la actividad económica, si tenemos en cuenta la importancia del propio sector transporte en la economía; en el sector energético, debido a las nuevas formas de conducción utilizando la electricidad (vehículo eléctrico); y en la ordenación territorial y el urbanismo, dado que la estructuración del espacio físico y el diseño de una ciudad va a determinar la forma en la que se muevan los ciudadanos. De manera específica, en el ámbito de la movilidad inteligente y la digitalización del transporte, podríamos citar las competencias de telecomunicaciones, que son el soporte para posibilitar unos movimientos, tanto de personas como de vehículos, interconectados con el entorno¹⁸³.

Como señala MARTÍNEZ NIETO “[e]l régimen jurídico que se necesita para la movilidad afecta a diversos sectores regulados y compromete a las tres administraciones públicas españolas en la ejecución de un marco legal común (que por ahora no existe) y que únicamente puede emanar del Estado”¹⁸⁴. De manera que estamos ante un objeto de estudio transversal en el cual inciden numerosas materias sobre las que ostentan competencia diferentes administraciones. Para enmarcar de manera precisa la esfera de este trabajo, expondremos el reparto competencial de las áreas que se dan cita, y, que influyen en la movilidad sostenible (e inteligente). La falta de consideración explícita a la movilidad sostenible en la Carta Magna nos obliga a reconstruir tal competencia en base a diferentes títulos competenciales.

1.1. TRANSPORTE

Es indudable la relación que el transporte guarda con la movilidad sostenible. De hecho, la movilidad tiende tradicionalmente a asociarse con el transporte, aunque tal idea se está superando¹⁸⁵. En este sentido, el Estado ostenta competencia exclusiva en los transportes por carretera que transcurran por el territorio de más de una Comunidad Autónoma (C.A.), según el artículo 149.1.20.^a de la CE.

Las regiones poseen competencia sobre el transporte por carretera que discurra por su territorio íntegramente, según el artículo 148.1.5.^a de la CE¹⁸⁶. No obstante, en este ámbito hay que tener en cuenta la delegación de facultades del Estado a las Comunidades Autónomas en virtud del artículo 150.2 de la CE. Éstas se han concretado en la gestión de los servicios de transporte público regular de viajeros, cuyo itinerario discurra por el territorio de más de una Comunidad Autónoma o las facultades de carácter ejecutivo en materia de transportes privados que discurran por el territorio de varias Comunidades Autónomas (CC.AA.), entre otras muchas¹⁸⁷.

183. Para Antonio Fortes Martín, la movilidad urbana sostenible se ha relacionado con el urbanismo, el transporte y el medioambiente, añadiéndose otros condicionantes (de seguridad, de salud pública...). *Vid.* FORTES MARTÍN, A. (2021a), *op. cit.*, p. 30.

184. MARTÍNEZ NIETO, A. (2014). “Aspectos jurídicos de la movilidad sostenible”. *Diario La Ley*, núm. 8.429, p. 3. Disponible en <http://laleydigital.laley.es.uma.debiblio.com/>.

185. Como demuestra la Estrategia española de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada, que se expondrá más adelante.

186. Además, el Estado también tiene competencias en los puertos de refugio y los puertos y aeropuertos que no desarrollen actividades comerciales (artículo 148.1.6.^a de la CE).

187. Ley Orgánica 5/1987, de 30 de julio, de delegación de facultades del Estado en las Comunidades Autónomas en relación con los transportes por carretera y por cable [BOE núm. 182, de 31 de julio de 1987].

Por su parte, la Ley 7/1985 Reguladora de las Bases del Régimen Local (LRBRL)¹⁸⁸, que determina las competencias de los municipios, establece que éstos poseen competencia en el transporte público de viajeros (en los términos de la legislación del Estado y de las Comunidades Autónomas), según el artículo 25. Y reconoce como servicios mínimos obligatorios de los municipios con una población superior a 50.000 habitantes el transporte colectivo urbano (artículo 26.1.d) de la LRBRL).

A pesar de la estrecha vinculación entre el transporte y la movilidad sostenible, ya hemos expuesto como la Ley de Economía Sostenible no justifica la ordenación de la movilidad sostenible en base al título competencial del artículo 149.1.20.^a de la CE.

1.2. TRÁFICO

En relación con la competencia en materia de transporte, se encuentra el título competencial del artículo 149.1.21.^a de la CE, que atribuye al Estado la competencia exclusiva en tráfico y circulación de vehículos a motor. La ausencia de referencia a esta materia en el artículo 148.1 de la CE (sobre las competencias que pueden asumir las Comunidades Autónomas) conduce a la reserva en bloque al Estado sobre esta cuestión¹⁸⁹.

En virtud del artículo 149.1.21.^a de la CE se ha dictado el Real Decreto Legislativo 6/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial (en adelante Ley de Tráfico)¹⁹⁰. En el artículo 4 de tal norma se enumeran el conjunto de aspectos concretos donde la Administración General del Estado despliega sus potestades (aprobación de la normativa técnica básica que afecte de manera directa a la seguridad vial, regulación del vehículo automatizado, etc.)¹⁹¹. Y en el artículo 7 se disponen las competencias de los municipios¹⁹², evidenciándose que no solo tienen competencias

188. Ley 7/1985, de 2 abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local [BOE núm. 80, 3 de abril de 1985].

189. Aunque algunas competencias relacionadas con el tráfico y la seguridad vial han sido asumidas por algunas Comunidades Autónomas, sobre todo, en lo referido a la materia de industria como la inspección técnica de vehículos. Las regiones que tienen transferidas actividades de tráfico propiamente dichas, en virtud del artículo 150.2 de la CE, se reducen a las comunidades históricas.

190. Real Decreto Legislativo 6/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial [BOE núm. 261, de 31 de octubre de 2015].

191. La regulación del vehículo automatizado se ha introducido en el artículo 4 del Real Decreto Legislativo 6/2015 en base a la Ley 18/2021, de 20 de diciembre, que modifica aquel [BOE núm. 304, de 21 de diciembre de 2021]. En el artículo 5 del Real Decreto Legislativo 6/2015 se establecen las competencias del Ministerio del Interior en materia de tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial.

192. Estas son: a) La regulación, ordenación, gestión, vigilancia y disciplina, por medio de agentes propios, del tráfico en las vías urbanas de su titularidad, así como la denuncia de las infracciones que se cometan en dichas vías y la sanción de las mismas cuando no esté expresamente atribuida a otra Administración; b) La regulación mediante ordenanza municipal de circulación, de los usos de las vías urbanas, haciendo compatible la equitativa distribución de los aparcamientos entre todos los usuarios con la necesaria fluidez del tráfico rodado y con el uso peatonal de las calles, así como el establecimiento de medidas

ejecutivas en materia de tráfico, sino también normativas para regular el uso de las vías urbanas¹⁹³.

1.3. MEDIOAMBIENTE

Por el notable impacto que los desplazamientos tienen en el entorno, no podemos desdeñar la competencia exclusiva del Estado en la “legislación básica sobre protección del medio ambiente, sin perjuicio de las facultades de las Comunidades Autónomas de establecer normas adicionales de protección, así como la legislación básica sobre montes, aprovechamientos forestales y vías pecuarias”, según establece el artículo 149.1.23.^a de la CE¹⁹⁴. Las CC.AA. pueden asumir competencias en “gestión en materia de protección del medio ambiente”. De forma que al Estado se ocupa de la legislación básica en protección del medioambiente y las Comunidades de la administración destinada a proteger el entorno¹⁹⁵. No obstante, en la práctica, muchas CC.AA. tienen normas relacionadas con las facultades de inspección o infracciones medioambientales, en virtud del artículo 148.1.9 de la CE (gestión en materia de protección del medioambiente).

Según establece la Ley Reguladora de las Bases del Régimen Local, a los municipios se les encomiendan funciones de protección del medioambiente y aquellos con más de 50.000 habitantes tienen como servicio mínimo obligatorio la protección al medioambiente urbano (artículo 25.2. f) y 26.1. d)¹⁹⁶.

de estacionamiento limitado, con el fin de garantizar la rotación de los aparcamientos, prestando especial atención a las necesidades de las personas con discapacidad que tienen reducida su movilidad y que utilizan vehículos, todo ello con el fin de favorecer su integración social; c) La inmovilización de los vehículos en vías urbanas cuando no dispongan de título que habilite el estacionamiento en zonas limitadas en tiempo o excedan de la autorización concedida, hasta que se logre la identificación de su conductor. La retirada de los vehículos de las vías urbanas y su posterior depósito cuando obstaculicen, dificulten o supongan un peligro para la circulación, o se encuentren incorrectamente aparcados en las zonas de estacionamiento restringido, en las condiciones previstas para la inmovilización en este mismo artículo. Las bicicletas sólo podrán ser retiradas y llevadas al correspondiente depósito si están abandonadas o si, estando amarradas, dificultan la circulación de vehículos o personas o dañan el mobiliario urbano. Igualmente, la retirada de vehículos en las vías interurbanas y el posterior depósito de éstos, en los términos que reglamentariamente se determine; d) La autorización de pruebas deportivas cuando discurran íntegra y exclusivamente por el casco urbano, exceptuadas las travesías; e) La realización de las pruebas a que alude el artículo 5.o) en las vías urbanas, en los términos que reglamentariamente se determine; f) El cierre de vías urbanas cuando sea necesario; g) La restricción de la circulación a determinados vehículos en vías urbanas por motivos medioambientales.

193. De acuerdo con lo establecido en el artículo 2.2. de la Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local, son las leyes estatales las que atribuyen competencia a los Entes locales.

194. Sobre la protección constitucional de la fauna, *vid.* LÓPEZ RAMÓN, F. (2017). *La protección de la fauna en el Derecho español*. Sevilla: Universidad de Sevilla, pp. 17-23.

195. Sobre el marco constitucional del derecho al medioambiente a nivel estatal, *vid.* LORENZO RODRÍGUEZ-ARMAS, M. (2015). “Cambio climático y justicia social desde la perspectiva del género en España” en PAREJO ALFONSO, L. *El Derecho ante la innovación y los riesgos derivados del cambio climático*. Valencia: Tirant lo Blanch, pp. 109-112.

196. *Vid.* LOZANO CUTANDA, B. y ALLI TURRILLAS, J. C., *op. cit.*, pp. 153-155. Y LÓPEZ CANDELA, J. (2004). “Las competencias en materia de medio ambiente de las corporaciones locales”. *Cuadernos de Derecho Local*, núm. 4, pp. 71-87.

1.4. PLANIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA

El legislador, en la Ley de Economía Sostenible, fundamenta la ordenación de la movilidad sostenible en la actividad económica (Disposición Final Primera), en el título competencial del artículo 149.1.13.^a de la CE (además de la competencia estatal en legislación básica sobre protección del medioambiente, como se ha comentado anteriormente). Este precepto dispone que al Estado le corresponde la competencia exclusiva sobre las bases y coordinación de la planificación general de la economía.

Una futura ley estatal sobre movilidad sostenible podría ampararse en tal precepto (y en la competencia estatal sobre medioambiente, como ocurre en la LES), ya que como ha matizado el Tribunal Constitucional, en la sentencia 87/2019¹⁹⁷, al Estado, en base al artículo 149.1.23.^a de la CE, le corresponde fijar “las líneas directrices y los criterios globales de ordenación de sectores económicos concretos para alcanzar objetivos de política económica general o sectorial”. Sectores económicos concretos como puede ser el transporte.

1.5. ENERGÍA

La movilidad sostenible cada vez más se relaciona con formas de transportes ecológicos, que destierren los combustibles fósiles y opten por la utilización de energías menos contaminantes. La utilización de vehículos que usan energía limpia para moverse se está volviendo más que habitual. Así, en el ámbito energético, el Estado ostenta competencia exclusiva en el establecimiento de las bases del régimen minero y energético, según el artículo 149.1.25.^a de la CE. A las CC.AA. les corresponden las competencias de desarrollo legislativo y de ejecución de las bases estatales de régimen minero y energético, en virtud de lo dispuesto en el artículo 148.1.13.^a de la CE¹⁹⁸. Mediante la Ley Orgánica 9/1992 de transferencia de competencias a las Comunidades Autónomas que accedieron a la autonomía por la vía establecida en el artículo 143 de la Constitución¹⁹⁹, todas las CC.AA. han alcanzado el mismo nivel competencial en la materia; lo que equivale a que las competencias de los diferentes territorios autonómicos sobre el desarrollo legislativo y ejecución de las bases estatales del régimen minero y energético vienen definidas por los Estatutos de Autonomía de cada Comunidad Autónoma²⁰⁰.

Aunque en el sector de la energía intervienen otros títulos competenciales que refuerzan el papel del Estado en la materia, como puede ser la potestad del artículo

197. Sentencia del Tribunal Constitucional 87/2019, de 20 junio [BOE núm. 177, de 25 de julio de 2019 y ECLI:ES:TC:2019:87].

198. Artículo 148.1.13.^a de la CE. Para profundizar sobre este tema, *vid.* BACIGALUPO SAGGESE, M. (2010). “La distribución de competencias entre el Estado y las Comunidades Autónomas en materia de energías renovables”. *Revista d’Estudis Autonòmics i Federals*, núm. 10, pp. 286-329. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3210450.pdf>.

199. Ley Orgánica 9/1992, de 23 de diciembre, de transferencia de competencias a Comunidades Autónomas que accedieron a la autonomía por la vía del artículo 143 de la Constitución [BOE núm. 308, de 24 de diciembre de 1992].

200. *Vid.* ÁLVAREZ GARCÍA, V. (2010). “El régimen constitucional de distribución de competencias entre el Estado y las Comunidades Autónomas en materia energética y minera”. *Revista General de Derecho Administrativo*, núm. 24, pp. 1-44 (principalmente pp. 3-22).

149.1.13.^a de la CE para diseñar las bases y coordinación de la planificación general de la actividad económica; la competencia del artículo 149.1.18.^a de la CE sobre legislación básica de contratos y concesiones administrativas; y, la legislación, ordenación y concesión de recursos y aprovechamientos hidráulicos cuando las aguas discurran por más de una Comunidad Autónoma, y para la autorización de las instalaciones eléctricas cuando su aprovechamiento afecte a otra Comunidad o el transporte de energía salga de su ámbito territorial (artículo 149.1.22.^a de la CE).

De manera que una futura ley de movilidad sostenible que pretenda la descarbonización del sistema de transporte en aras de la utilización de energías limpias podría invocar la competencia estatal del artículo 149.1.25.^a de la CE (entre otras) para legislar sobre la materia²⁰¹.

1.6. ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y URBANISMO

Los movimientos de las personas y los vehículos se proyectan sobre el espacio. De ahí, que la materia de ordenación del territorio y urbanismo se pueda traer a colación cuando hablamos de la movilidad sostenible. En este sentido, éstas corresponden a las Comunidades Autónomas, según el artículo 148.1.3.^a de la CE.

El Estado no posee competencias en esta materia, ni siquiera en el establecimiento de la legislación básica. Pero esto no quiere decir que se encuentre al margen, ya que existen títulos competenciales que inciden de manera residual en la competencia autonómica de ordenación del territorio (como la legislación sobre expropiación forzosa o la responsabilidad administrativa)²⁰². El Tribunal Constitucional ha declarado en reiteradas ocasiones que la competencia sobre ordenación del territorio corresponde a las Comunidades Autónomas, teniendo ésta por objeto “la actividad consistente en la delimitación de los diversos usos a que puede destinarse el suelo o espacio físico territorial”, según la sentencia 57/2015²⁰³ y siendo su núcleo “el conjunto de actuaciones públicas de contenido planificador cuyo objeto consiste en la fijación de los usos del suelo y el equilibrio entre las distintas partes del territorio del mismo”, según la sentencia 149/1998²⁰⁴.

En el ámbito urbanístico, los municipios tienen un papel protagonista. La Ley Reguladora de las Bases del Régimen Local atribuye a éstos la competencia de “ordenación, gestión, ejecución y disciplina urbanística; promoción y gestión de

201. La Comunidad Autónoma de Andalucía se encuentra trabajando en una ley de movilidad sostenible, de la cual, se ha dado a conocer su Anteproyecto. Las prescripciones que contiene el Anteproyecto no se vinculan solo y exclusivamente al desarrollo competencial en materia de transporte y movilidad, también referencia las competencias medioambientales y energéticas recogidas por el Estatuto de Autonomía de Andalucía en los artículos 49 y 57. *Vid.* Anteproyecto de Ley Andaluza de Movilidad Sostenible suscrito por acuerdo del Consejo de Gobierno de 16 de septiembre de 2014.

202. En este sentido, *vid.* Sentencia del Tribunal Constitucional 61/1997, de 20 de marzo [BOE núm. 99, de 25 de abril de 1997 y ECLI:ES:TC:2019:87].

203. Sentencia del Tribunal Constitucional 57/2015, de 18 de marzo [BOE núm. 98, de 24 de abril de 2015 y ECLI:ES:TC:2015:57].

204. Sentencia del Tribunal Constitucional 149/1998, de 2 de julio [BOE núm. 181, de 30 de julio de 1998 y ECLI:ES:TC:1998:149].

viviendas; parques y jardines, pavimentación de vías públicas urbanas y conservación de caminos y vías rurales” (artículo 25.2.d).

1.7. TELECOMUNICACIONES

Si nos situamos en el ámbito específico de la movilidad inteligente (una movilidad que va a utilizar las tecnologías para ser más sostenible) y la digitalización del transporte no debemos perder de vista la importancia que ostentan las telecomunicaciones, en tanto en cuanto, van a servir de base para posibilitar la interconexión de los diferentes elementos implicados en esta nueva forma de proceder. Sin una adecuada capilaridad de la conectividad digital en el espacio, no será posible desplegar las diferentes ventajas que ofrece la *smart mobility*.

Así, según el artículo 149.1.21.^a de la CE, al Estado le corresponde la competencia exclusiva en la materia de telecomunicaciones²⁰⁵. Las Comunidades Autónomas carecen de competencia en este sentido, ya sea normativa o de ejecución. La consolidada doctrina constitucional ha remarcado que los aspectos relativos a la regulación de los extremos técnicos del soporte (de dominio público) se enmarcan en la esfera de radiocomunicación exclusiva del Estado²⁰⁶. A éste le corresponde ordenar normativamente y asegurar la efectividad de las comunicaciones, e incluso puede conllevar “la atribución de las competencias de ejecución necesarias para configurar un sistema materialmente unitario”, según la sentencia del Tribunal Constitucional 72/2014²⁰⁷.

Pero el desplegar las infraestructuras de telecomunicaciones tiene un evidente impacto en el espacio físico, y, ello, entronca con ámbitos de competencia autonómica²⁰⁸. Según el Tribunal Constitucional, en su sentencia 82/2012, “[p]ese a ser el título competencial en materia de telecomunicaciones un título de carácter sectorial,

205. SOUVIRÓN MORENILLA, J. M. (2007). “La regulación de las telecomunicaciones y la Administración Local”. *Revista de Estudios de la Administración Local y Autonómica*, núm. 303, pp. 9-64.

206. La Sentencia del Tribunal Constitucional 8/2016, de 21 enero [BOE núm. 45, de 22 de febrero de 2016 y ECLI:ES:TC:2016:8]; ha concretado esos extremos técnicos del soporte: “a) la asignación de frecuencias y potencias para cada uno de sus diversos usos (en cumplimiento de la disciplina internacional al respecto, para evitar, en definitiva, la producción de interferencias perjudiciales para la comunicación); b) la regulación de la autorización para la tenencia y uso de equipos y aparatos radioeléctricos; c) la autorización de instalación y funcionamiento de una estación o red de estaciones radioeléctricas; y d) la aprobación de la planificación técnica de delimitación del espectro, así como su administración, gestión y control (inspección y comprobación técnica, incluyendo la evaluación de conformidad de aparatos), entre otros”. Además, *vid.* Sentencia del Tribunal Constitucional 28/2018, de 8 marzo [BOE núm. 90, de 13 de abril de 2018 y ECLI:ES:TC:2018:28].

207. Sentencia del Tribunal Constitucional 72/2014, de 8 de mayo [BOE núm. 135, de 4 de junio de 2014 y ECLI:ES:TC:2014:72].

208. Según la Sentencia del Tribunal Constitucional 31/2012, de 12 de marzo [BOE núm. 88, de 12 de abril de 2012 y ECLI:ES:TC:2012:31]; las infraestructuras de telecomunicaciones se insertan “en el señalado ‘régimen general de comunicaciones’ en cuanto aseguran la efectividad de las comunicaciones en todo el territorio nacional y con ello la virtualidad de las competencias estatales afectadas (artículos 149.1.21 y 149.1.27 de la Constitución)”.

lo cierto es que tiene un gran potencial expansivo puesto que el régimen de las telecomunicaciones incide, con mayor o menor intensidad, en muchas otras materias. [...] en la ordenación del territorio y el urbanismo en la medida en que la faceta de infraestructura de las telecomunicaciones hace preciso adoptar decisiones en torno a su adecuada localización, tanto en el ámbito rural como urbano. Esa localización puede, a su vez, tener un impacto sobre el medio ambiente y el paisaje”²⁰⁹. De ahí, que el ejercicio de la competencia estatal en telecomunicaciones deba “realizarse evitando que la vis expansiva característica de este título competencial vacíe las competencias propias de las Comunidades Autónomas en otras materias como ordenación del territorio y urbanismo o protección del medio ambiente y paisaje que, necesariamente, van a converger en un mismo espacio físico”²¹⁰. Sin embargo, el Estado no puede ver cercenado el ejercicio de su competencia por el mero hecho de que exista una competencia autonómica, como ha remarcad el Tribunal Constitucional²¹¹.

Consecuentemente, la regulación de las telecomunicaciones, que abarca la explotación de redes y la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas y los recursos asociados, forma parte evidente de la competencia exclusiva del Estado; así como, la regulación de las infraestructuras y su despliegue. Pero las Comunidades ostentan facultades en la regulación de cómo ha de llevarse a cabo tal despliegue en el territorio de la Comunidad Autónoma en ejercicio de sus competencias en medioambiente, en urbanismo y ordenación territorial²¹².

Respecto a los municipios, el Tribunal Supremo, en la sentencia 2001\8744, entiende que “la competencia estatal en relación con las telecomunicaciones no excluye la del correspondiente municipio para atender a los intereses derivados de su competencia en materia urbanística, incluyendo los aspectos de estética y seguridad de las edificaciones y medioambientales”²¹³.

En definitiva, al referirnos a la movilidad sostenible (e inteligente) nos hallamos con un ámbito bastante amplio y transversal, donde inciden numerosos sectores. La movilidad sostenible incluye el transporte y el tráfico, pero también el medioambiente, la ordenación del territorio y el urbanismo, la energía y, en cuanto a su digitalización, las telecomunicaciones. Un amplio espectro donde interviene tanto el Estado como las CC.AA. y los Entes locales.

Tras exponer los diferentes ámbitos competenciales invocados en la movilidad sostenible (sin perjuicio de que a lo largo de las siguientes páginas se expongan con mayor profundidad aspectos concretos del mismo) y ante la carencia de un título

209. Sentencia del Tribunal Constitucional 82/2012, de 18 de abril [BOE núm. 117, de 16 de mayo de 2012 y ECLI:ES:TC:2012:82]. Así pues, el ejercicio de la competencia de ordenación del territorio y de urbanismo puede incidir en la competencia estatal exclusiva de telecomunicaciones, por ejemplo, en la ubicación de las infraestructuras que sean necesarias en los nuevos emplazamientos urbanos para garantizar una conectividad mínima (al igual que ocurre con la construcción de conductos y canales para el abastecimiento de agua).

210. Según la ya referida Sentencia del Tribunal Constitucional 8/2016, de 21 enero.

211. *Vid.* la ya referida Sentencia del Tribunal Constitucional 82/2012, de 18 de abril.

212. *Vid.* la ya referida Sentencia del Tribunal Constitucional 8/2016, de 21 enero.

213. Sentencia del Tribunal Supremo 2001\8744, de 18 de junio [ECLI:ES:TS:2001:5177].

competencial propio, podemos concluir que una futura ley estatal de movilidad sostenible podría ampararse en la competencia estatal del artículo 149.1.21.^a de la CE, pero ya no solo en relación a los “transportes terrestres” que discurran por el territorio de más de una Comunidad Autónoma sino también en “tráfico y circulación de vehículos a motor”. Llama la atención que la Ley de Economía Sostenible justifique su ordenación de la movilidad sostenible en base a los artículos 149.1.13.^a y 149.1.23.^a de la CE y olvide las competencias del Estado en transporte, tráfico y circulación; máxime cuando la misma contiene disposiciones para el “transporte y movilidad sostenible” en su Capítulo III y la Sección 1.^a del mismo se dedica a la “regulación del transporte”.

Claro está, que si tomamos como referencia los títulos competenciales invocados por la Ley de Economía Sostenible, una futura ley de movilidad sostenible podría ampararse en ellos sin problema. No obstante, no podemos dejar de considerar la importancia que la protección del medioambiente ha adquirido en nuestra sociedad y la protección constitucional de la que goza. En tal sentido, el transporte impacta notablemente en el medioambiente, como ha quedado expuesto anteriormente.

Por ello, en virtud del artículo 149.1.23.^a de la CE se legitimaría la potestad del Estado para sentar la normativa básica en movilidad sostenible; en aras de garantizar unos objetivos esenciales en materia de movilidad dentro del territorio nacional, no ya a raíz de las competencias en transporte vinculadas a la idea de territorialidad sino en base al precepto mencionado. La importancia de las políticas climáticas y los objetivos de descarbonización ampararían al legislador estatal a aplicar la sostenibilidad (tradicionalmente unida al medioambiente) al transporte y los desplazamientos.

En este sentido, resulta interesante la Sentencia del Tribunal Constitucional 174/2013, de 10 de octubre, ante el recurso de inconstitucionalidad 6596/2011, interpuesto por el Gobierno de la Generalitat de Cataluña en relación con diversos preceptos de la Ley de Economía Sostenible²¹⁴. El recurso se basa en una posible vulneración de sus competencias autonómicas en transporte intercomunitario (artículo 169.1. del Estatuto de Autonomía de Cataluña) por la imposición de unos instrumentos específicos (planes de movilidad sostenible) para cumplir los objetivos establecidos en la LES.

La Sala inadmite el recurso de inconstitucionalidad considerando los títulos competenciales relativos a la legislación básica que ostenta el Estado en materia de medioambiente (artículo 149.1.23.^a de la CE) y las bases del régimen minero y energético (artículo 149.1.25.^a de la CE). Entiende que la regla medioambiental de competencia es más específica y, por tal motivo, debe ser aplicada de forma preferente en el conflicto competencial que se plantea. La resolución judicial aclara que “el Estado no puede incidir sobre la ordenación de los transportes intracomunitarios, excepto cuando se halle habilitado para hacerlo por títulos distintos del transporte, tal y como sucede en el presente caso, pues la cuestión que ha de responderse es si el Estado puede legítimamente condicionar la competencia exclusiva autonómica en uso de sus competencias básicas, como pueden ser las relativas al medio ambiente [...]”.

214. Sentencia del Tribunal Constitucional 174/2013, de 10 de octubre [BOE núm. 267, de 7 de noviembre de 2013 y ECLI:ES:TC:2013:170].

Además, resalta que “[...] las consideraciones esencialmente medioambientales que han llevado al legislador estatal al intento de aplicar el punto de vista de la sostenibilidad, típicamente medioambiental, al ámbito material del transporte, el cual, desde esta perspectiva de la sostenibilidad, a los efectos que ahora interesan, presenta una conexión menos estrecha con la materia energía encontrando su encaje en la materia medioambiental, de suerte que la regla competencial medioambiental es la que hemos de considerar más específica y, por tanto, de aplicación preferente en lo que a la determinación de los títulos competenciales estatales respecta, ya que no en vano se trata de un ejemplo de integración de un enfoque predominantemente ambiental en otras políticas públicas como son, en este caso, las relativas al transporte, pues, como ya hemos señalado en otras ocasiones lo ambiental es ‘un factor a considerar en las demás políticas públicas sectoriales’ [...]”.

En la controversia enjuiciada se considera que la regulación que hace la Ley de Economía Sostenible sobre los planes de movilidad sostenible se encuadra en la legislación básica del Estado, pero no en base a las competencias en transporte, sino en base al título competencial del artículo 149.1.23.^a de la CE. Por lo tanto, siguiendo la doctrina constitucional, se podría amparar una legislación estatal en materia de movilidad sostenible en base a la competencia relativa a la protección del medioambiente. Ahí, se enmarca la actividad de transporte y se justificaría la intervención del Estado para sentar una ordenación de mínimos sobre criterios ambientales de carácter general focalizada en el sector transporte, como ámbito cuyas repercusiones impacta notablemente en el deterioro del medioambiente.

A nivel autonómico, la ausencia de la movilidad sostenible en la Constitución provoca que ésta no se prodigue en los denominados Estatutos Autonómicos de primera generación²¹⁵. No obstante, en los de segunda generación, la movilidad sostenible adquiere más presencia (aunque no abunden las alusiones explícitas)²¹⁶. Por ejemplo, en el Estatuto de Autonomía de Andalucía²¹⁷, en su artículo 92.2.f), señala que los Ayuntamientos tienen competencias en “ordenación de la movilidad y accesibilidad de personas y vehículos en las vías urbanas”. Con mayor claridad se refiere el Estatuto de Autonomía de Cataluña²¹⁸ a la movilidad sostenible. Su artículo 48 está dedicado a la movilidad, indicando que “los poderes públicos deben promover políticas de transporte y de comunicación, basadas en criterios de sostenibilidad, que fomenten la utilización del transporte público y la mejora de la movilidad garantizando la accesibilidad para las personas con movilidad reducida”. Y al igual que la norma institucional básica andaluza, establece la “circulación y los servicios

215. Sobre la movilidad sostenible en la esfera competencial de las Comunidades Autónomas, *vid.* FORTES MARTÍN, A. (2021a), *op. cit.*, pp. 63-65.

216. Para Juan Antonio Cañete Sánchez la nula plasmación de la movilidad sostenible en la Constitución ha motivado que las Comunidades Autónomas asuman esta materia como competencia exclusiva. *Vid.* CAÑETE SÁNCHEZ, J. A. (2016). “Delimitación de competencias en materia de movilidad urbana sostenible”. *El Consultor de los Ayuntamientos*, núm. 23, p. 6.

217. Ley Orgánica 2/2007, de 19 de marzo, de reforma del Estatuto de Autonomía para Andalucía [BOE núm. 68, de 20 de marzo de 2007].

218. Ley Orgánica 6/2006, de 19 de julio, de reforma del Estatuto de Autonomía de Cataluña [BOE núm. 172, de 20 de julio de 2006].

de movilidad y la gestión del transporte de viajeros municipal” como competencias municipales (artículo 84.2.h).

Generalmente, la competencia autonómica de movilidad sostenible se ha construido recurriendo a los artículos 148.1.5.^a (transporte desarrollado íntegramente en el territorio de la Comunidad Autónoma) y 148.1.3.^a de la CE (ordenación del territorio y urbanismo), ya que no se localiza una referencia directa a la materia en el artículo 148 de la Constitución. Una competencia que se ha desarrollado en base a leyes autonómicas sobre la materia. Así, la Ley 9/2003, de 13 de junio, de la Movilidad de Cataluña²¹⁹ y la Ley 6/2011, de 1 de abril, de Movilidad de la Comunidad Valenciana²²⁰ se basan en la competencia autonómica de transporte terrestre que discurran íntegramente en su ámbito territorial²²¹. En virtud de esta facultad y de la competencia autonómica en ordenación territorial se promulga la Ley 4/2014, de 20 de junio, de Transportes Terrestres y Movilidad Sostenible de las Islas Baleares²²².

2. LA ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA DE LA MOVILIDAD SOSTENIBLE E INTELIGENTE

La movilidad sostenible resulta un ámbito novedoso desde distintas perspectivas, entre ellas, desde el punto de vista organizativo. A pesar de que la materia no conforma un sector clásico de actividad que se proyecte en la estructura de la Administración pública, la misma ha ido adquiriendo una presencia paulatina. Organizativamente, la movilidad se inserta en el transporte y en el medioambiente (y en las telecomunicaciones, en cuanto a su digitalización). Aunque, recientemente, la movilidad ha ganado autonomía dentro de la estructura orgánica del Estado. Así, en este apartado nos vamos a referir a aquellos órganos del Gobierno de la Nación y de la Administración General del Estado que ostentan competencias y funciones relacionadas con la movilidad, sostenible e inteligente, para determinar la relevancia orgánica de la materia.

La Administración General del Estado responde a las directrices del Gobierno y al principio de división funcional en departamentos ministeriales²²³. A día de hoy, nos encontramos con una organización ministerial dilatada, donde varias carteras

219. Ley 9/2003, de 13 de junio, de la Movilidad de Cataluña [BOE núm. 169, de 16 de julio de 2003].

220. Ley 6/2011, de 1 de abril, de Movilidad de la Comunidad Valenciana [BOE núm. 98, de 25 de abril de 2011].

221. La Ley Orgánica 6/2006, de 19 de julio, de reforma del Estatuto de Autonomía de Cataluña recoge la competencia exclusiva sobre los transportes terrestres que transcurran íntegramente dentro del territorio de Cataluña (artículo 169). La Ley Orgánica 5/1982, de 1 de julio, de Estatuto de Autonomía de la Comunidad Valenciana modificada por la Ley Orgánica 1/2006, de 10 de abril [BOE núm. 164, de 10 de julio de 1982 y núm. 86, de 11 de abril de 2006] contiene tal competencia en el artículo 49.1.15.^a.

222. La Ley Orgánica 1/2007, de 28 de febrero, de reforma del Estatuto de Autonomía de las Islas Baleares [BOE núm. 52, de 1 de marzo de 2007] recoge la competencia en materia de ordenación del territorio en el artículo 30.3 y en el artículo 30.5 se establece la competencia en transportes terrestres que discurran por su territorio de manera íntegra.

223. Artículo 55.1 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público [BOE núm. 236, de 2 de octubre de 2015].

asumen protagonismo en el ámbito de la movilidad sostenible (e inteligente). Actualmente tres son los departamentos ministeriales, principalmente, implicados con el objeto de estudio²²⁴: el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, por razones obvias; el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, por el enfoque transversal que propugna la política ambiental y donde entra en consideración las nuevas formas de movilidad respetuosas con el medioambiente; y el Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital, al que se le asignan funciones de la digitalización del país y, por extensión, se trae a colación con la modernización del transporte y la movilidad en base a las tecnologías²²⁵.

2.1. MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA

El primer aspecto que llama la atención es que se ha incluido la movilidad en la denominación oficial del Ministerio que aglutina las competencias de transporte²²⁶. Históricamente era conocido como Ministerio de Fomento, pero en 2020, el Gobierno decidió renombrarlo para transitar de una política basada en la dotación infraestructural a una concepción amplia del sistema de transporte y movilidad²²⁷.

Al Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana²²⁸ le corresponde la propuesta y ejecución de la política emanada del Gobierno sobre infraestructuras

224. Para una mayor profundización sobre las características y estructura de la Administración General del Estado, *vid.* SÁNCHEZ MORÓN, M. (2015). *Derecho Administrativo. Parte General*. Madrid: Tecnos, pp. 274-286.

225. Desde el comienzo de la democracia en España se instauró un Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, por un lado; y otro de Transportes y Comunicaciones, como si la infraestructura y los servicios de transporte que hacen uso de ella pudieran coexistir independientemente. Con la llegada al poder de Leopoldo Calvo Sotelo tal bifurcación se mantuvo, pero éste añadió la competencia de Turismo a la ya mencionada cartera de Transportes. Esta organización ministerial se mantuvo hasta la IV Legislatura donde se estableció un único Ministerio de Obras Públicas y Transportes, desapareciendo la anterior división. Posteriormente, en la V Legislatura al Ministerio de Obras Públicas y Transportes se añadió la competencia de Medio Ambiente (única ocasión, ya que generalmente la materia ambiental ha sido englobada en el Ministerio de Agricultura y Pesca, así como, en sus diferentes denominaciones, cuando no, ha tenido entidad propia; en concreto desde la VI Legislatura hasta final de la VIII Legislatura). Generalmente el Ministerio de Fomento servía para aglutinar las competencias en obras públicas, transportes y comunicaciones. Tal denominación fue instaurada con la llegada de José María Aznar al poder y se mantuvo inalterable durante décadas (aunque José Luis Rodríguez Zapatero creó un Ministerio de Vivienda durante la VIII Legislatura y parte de IX, desligándolo de las competencias de Fomento).

226. No obstante, los transportes han formado parte de una denominación oficial ministerial en varias ocasiones. Existió el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, primero (Legislatura constituyente y I Legislatura), posteriormente, de Transportes, Turismo y Comunicaciones (II, III y IV Legislatura); de Obras Públicas y Transportes (IV Legislatura) y de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente (V Legislatura).

227. Tal y como expone la Estrategia española de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada (p. 21) que será analizada más adelante.

228. El Gobierno que conformó Pedro Sánchez en 2020 (XIV Legislatura) modificó el tradicional nombre del Ministerio de Fomento para denominarlo Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, en una clara declaración de intenciones.

de transporte terrestre, aéreo y marítimo, siempre que sean de competencia estatal; así como, del control, ordenación y regulación administrativa de los servicios de transporte correspondientes; de acceso a la vivienda, de políticas urbanas y de suelo y de arquitecturas; y de la planificación y programación de las inversiones sobre infraestructuras, materias y servicios mencionados (entre otras tareas); según establece el Real Decreto 645/2020 por el que se desarrolla la estructura orgánica del Ministerio²²⁹.

El departamento pivota sus competencias sobre dos vértices. Por un lado, el transporte y, por otro, la vivienda y el suelo, englobados en la Agenda Urbana; según establece el Real Decreto 139/2020 por el que se establece la estructura orgánica básica de los departamentos ministeriales²³⁰. Se estructura en la Secretaría de Estado de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana y la Subsecretaría de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. De la Secretaría de Estado, depende la Secretaría General de Infraestructuras, la Secretaría General de Transportes y Movilidad, la Secretaría General de Agenda Urbana y Vivienda; según el artículo 1.2 del Real Decreto 645/2020.

Según el artículo 2 del Real Decreto 645/2020, la Secretaría de Estado de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana se ocupa de la “definición, propuesta y ejecución de las políticas del Ministerio referentes a la realización de infraestructuras del transporte a fin de garantizar una movilidad segura y sostenible en lo social, lo económico y lo medioambiental”, así como, “la definición, propuesta y ejecución de las políticas del Ministerio referentes a la movilidad segura y sostenible”, incluyendo la promoción de la movilidad activa, y a la ordenación general de los transportes terrestre, marítimo y aéreo de competencia estatal, así como de las relativas a la realización de infraestructuras de transporte portuario y aeroportuario. A partir de ahí, desarrolla tareas específicas como la promoción de medidas para favorecer la movilidad segura y sostenible; la mejora de la movilidad cotidiana, tecnificación e intermodalidad; el impulso, coordinación y ejecución de planes y estrategias de movilidad sostenible orientadas a las infraestructuras; la cooperación con las administraciones territoriales para el impulso de los planes de movilidad urbana sostenible y de los estudios de movilidad y su consideración en los planes urbanísticos; la planificación y seguimiento de los instrumentos económicos y las ayudas destinadas a promover la movilidad sostenible; entre otras (artículo 2.5 y 6 del Real Decreto 645/2020). Depende directamente de esta Secretaría de Estado, con rango de subdirección general, la Subdirección General de Planificación, Red Transeuropea y Logística²³¹.

229. Artículo 1.1 del Real Decreto 645/2020, de 7 de julio, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana [BOE núm. 188, de 9 de julio de 2020].

230. Real Decreto 139/2020, de 28 de enero, por el que se establece la estructura orgánica básica de los departamentos ministeriales [BOE núm. 25, de 29 de enero de 2020]; modificado por el Real Decreto 156/2022, de 1 de marzo [BOE núm. 52, de 2 de marzo de 2022].

231. Según el artículo 2.14 del Real Decreto 645/2020, de 7 de julio, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana; se adscriben al Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, a través de la Secretaría de Estado de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, las siguientes entidades y entes públicos: el ente público Puertos del Estado y, a través de Puertos del Estado,

De la Secretaría de Estado de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, bajo la superior dirección de su titular, dependen los siguientes órganos directivos: la Secretaría General de Infraestructuras, la Secretaría General de Transportes y Movilidad, y la Secretaría General de Agenda Urbana y Vivienda.

En virtud del artículo 3 del Real Decreto 645/2020, la Secretaría General de Infraestructuras, con rango de subsecretaría y bajo la superior dirección del secretario de Estado, se encarga de impulsar la realización de las inversiones en infraestructuras del transporte por carretera, priorizando la seguridad, el mantenimiento y la “mejora de la movilidad cotidiana, tecnificación e intermodalidad”. De ella depende la Dirección General de Carreteras y la Dirección General de Planificación y Evaluación de la Red Ferroviaria (artículo 3.2 del Real Decreto 645/2020).

La Dirección General de Carreteras, tal y como establece el artículo 4 del Real Decreto 645/2020, ejerce sus funciones “en el contexto de la adaptación al cambio climático, la descarbonización y la movilidad sostenible”, concretándose éstas en la elaboración, seguimiento, supervisión y control de la planificación de carreteras; elaboración, seguimiento, supervisión y control de los anteproyectos, proyectos básicos o de trazado y proyectos de construcción de carreteras estatales; la tramitación ambiental de actuaciones de creación de infraestructuras viarias; la gestión y control de la construcción y de la calidad de las nuevas infraestructuras y de las obras de acondicionamiento, así como el seguimiento técnico y el control económico de las obras y sus incidencias; la elaboración y actualización de los inventarios de elementos de las carreteras del Estado, la preservación del patrimonio vial, en los que basar la programación de actuaciones de rehabilitación, mejora y adecuación de las carreteras del Estado; la conservación de las carreteras del Estado y la gestión de la calidad del servicio público viario en ellas; entre otras funciones. Todas estas tareas son realizadas entre los siguientes órganos, con nivel orgánico de subdirección general: Subdirección General de Explotación, Subdirección General de Proyectos, Subdirección General de Conservación, Subdirección General de Construcción y Subdirección General de Coordinación²³².

A la Secretaría General de Transportes y Movilidad, con rango de subsecretaría y bajo la superior dirección del secretario de Estado, se le atribuye la ordenación general del transporte terrestre, marítimo y aéreo de competencia estatal en orden a garantizar una movilidad segura y sostenible, con funciones como la elaboración de estudios para el análisis del sistema de transporte y la movilidad, o la recopilación e integración de la información necesaria, para proporcionar una visión integrada del funcionamiento de todos los modos y de su intermodalidad. Además, se ocupa de dar apoyo y asistencia a la Secretaría de Estado en la elaboración, desarrollo, coordinación y seguimiento de planes y estrategias en el ámbito de políticas

las Autoridades Portuarias; la entidad pública empresarial Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (ADIF); la entidad pública empresarial Adif-Alta Velocidad; la entidad pública empresarial Renfe-Operadora; la entidad pública empresarial Enaire y la entidad pública empresarial de Suelo (SEPES).

232. La Dirección General de Planificación y Evaluación de la Red Ferroviaria ejerce funciones en relación con la Red Ferroviaria de Interés General del Estado (artículo 5 del Real Decreto 645/2020, de 7 de julio, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana).

de movilidad, así como en el impulso, coordinación y ejecución de planes y estrategias de movilidad segura y sostenible, incluida la movilidad activa; la elevación de propuestas a la Secretaría de Estado de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana en relación a los planes de movilidad urbana sostenible y estudios de movilidad; ejecución de los estudios sectoriales necesarios, con el fin de detectar disfunciones y las necesidades y demandas sociales de movilidad en relación con el transporte terrestre, aéreo y marítimo; seguimiento y análisis de las políticas y medidas de lucha contra el cambio climático, el mejora de la calidad del aire y ahorro y eficiencia energética en el sector del transporte; y el seguimiento y supervisión de la gestión de los instrumentos económicos y ayudas destinadas a promover la movilidad sostenible; entre otras (artículo 6.1 del Real Decreto 645/2020). Subordinada a esta Secretaría General se encuentran los órganos directivos siguientes: la Dirección General de Aviación Civil, la Dirección General de la Marina Mercante y la Dirección General de Transporte Terrestre (artículo 6.2 del Real Decreto 645/2020). Esta última se encarga de la ordenación general, en el ámbito de las competencias del Estado, del transporte por carretera, de los servicios de transporte ferroviario y transporte por cable²³³.

De la Secretaría General de Transportes y Movilidad depende la Subdirección General de Ordenación y Normativa de Transporte Terrestre, la Subdirección General de Gestión, Análisis e Innovación del Transporte Terrestre y la Subdirección General de Inspección de Transporte Terrestre (artículo 9.2 del Real Decreto 645/2020). También se encuentra subordinada a ella, la División de Estudios y Tecnología del Transporte que se ocupa de la elaboración de estudios para el análisis del sistema de transporte y la movilidad, así como, la recopilación e integración de la información necesaria, para proporcionar una visión integrada del funcionamiento de todos los modos y de su intermodalidad; el seguimiento, coordinación, y cooperación con los centros directivos del Departamento, en el desarrollo y aplicación de nuevas tecnologías en el ámbito del transporte y la movilidad y del seguimiento de las políticas de investigación, desarrollo tecnológico e innovación en el ámbito del transporte y la movilidad; la participación, seguimiento y control de la política de la Unión Europea en relación con los programas europeos de navegación por satélite que resulten de aplicación al transporte y la movilidad; y el seguimiento y análisis de las políticas y medidas de lucha contra el cambio climático, mejora de la calidad del aire y ahorro y eficiencia energética en el sector del transporte (artículo 6.4 del Real Decreto 645/2020).

Y, por último, la Subsecretaría de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana cumple con las acciones de dirección, impulso y supervisión de los órganos directamente dependientes de ella, como la Secretaría General Técnica, la Dirección General de Programación Económica y Presupuestos, la Dirección General de Organización e

233. Llama la atención que no se denomine Dirección General de Transporte Terrestre y Movilidad, dado que la Secretaría de Estado y la Secretaría General son de Transportes y Movilidad. Quizá ello se justifique en el hecho que la Dirección General no aborda, según la norma que desarrolla la estructura orgánica del Ministerio, la movilidad como tal, ni siquiera en su relación con el transporte. *Vid.* artículo 9.1. del Real Decreto 645/2020, de 7 de julio, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.

Inspección, y la Dirección General del Instituto Geográfico Nacional (artículo 13 del Real Decreto 645/2020)²³⁴.

Consecuentemente, podemos observar cómo la movilidad (y en su vertiente sostenible) adquiere cierta preponderancia en el organigrama del Ministerio. No se trata de una simple denominación decorativa, sino que tal materia ocupa un papel relevante en las competencias atribuidas a la Secretaría de Estado en Transportes, Movilidad y Agenda Urbana y a la Secretaría General del Transportes y Movilidad. Empero, la movilidad sostenible se erige como una competencia transversal presente en los diferentes órganos directivos del Ministerio, basada en la idea archirrepetida en el Real Decreto 645/2020 de garantizar “una movilidad segura y sostenible, basada en criterios de justicia social”.

En relación a las Comisiones Delegadas del Gobierno²³⁵, se observa cómo la materia de movilidad y transporte también se hace presente en estos órganos colegiados gubernamentales. El Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana forma parte de la Comisión Delegada del Gobierno para Asuntos Económicos, del Consejo de Seguridad Nacional, de la Comisión Delegada del Gobierno para el Reto Demográfico y de la Comisión Delegada del Gobierno para la Agenda 2030²³⁶.

2.2. MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

Debido a las repercusiones que los desplazamientos tienen en el medioambiente y, en tanto en cuanto la movilidad sostenible puede contribuir a la transición ecológica, traemos a colación el Ministerio de Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Una denominación totalmente novedosa en nuestra democracia.

El Departamento tiene encomendadas, entre otras, las funciones de propuesta y ejecución de las políticas del Estado en materias de energía, medioambiente y cambio climático para la evolución hacia un modelo productivo y social más ecológico, según se especifica en el artículo 1 del Real Decreto 500/2020 que desarrolla su estructura orgánica²³⁷. De este departamento dependen la Secretaría de Estado de Energía, la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, la Secretaría General para el

234. No obstante, hay que tener en cuenta que las competencias atribuidas al Ministerio “se entenderán en coordinación y sin perjuicio de aquellas que corresponden a otros departamentos ministeriales”, según dispone el artículo 1.5 del Real Decreto 645/2020, de 7 de julio, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.

235. Reguladas en el artículo 1.3 y 6 de la Ley 50/1997, de 27 de noviembre, del Gobierno [BOE núm. 285, de 28 de noviembre de 1997].

236. Real Decreto 399/2020, de 25 de febrero, por el que se establecen las Comisiones Delegadas del Gobierno [BOE núm. 49, de 26 de febrero de 2020]; modificado por el Real Decreto 586/2021, de 20 de julio [BOE núm. 173, de 21 de julio de 2021].

237. Real Decreto 500/2020, de 28 de abril, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, y se modifica el Real Decreto 139/2020, de 28 de enero, por el que se establece la estructura orgánica básica de los departamentos ministeriales [BOE núm. 125, de 5 de mayo de 2020]; modificado por el Real Decreto 527/2022, de 5 de julio [BOE núm. 161, de 6 de julio de 2022].

Reto Demográfico y la Subsecretaría para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (artículo 1.4 del Real Decreto 500/2020).

La Secretaría de Estado de Energía se ocupa de dirigir y coordinar la ejecución de las competencias de política energética. Entre otras funciones, está a cargo de la elaboración y aplicación de medidas para asegurar el abastecimiento energético, la movilidad eléctrica, el fomento de la flexibilidad del sistema mediante la gestión de la demanda y almacenamiento, en un contexto de progresiva descarbonización; el análisis y seguimiento económico y financiero de los mercados energéticos; el desarrollo de la planificación y estrategia energética; o el fomento de la sustitución de combustibles y vectores energéticos por otros de menores emisiones (artículo 2.1 del Real Decreto 500/2020).

La Secretaría de Estado de Medio Ambiente es el órgano superior del Ministerio que dirige y coordina la ejecución de las competencias que realiza el Departamento en relación con las políticas de cambio climático y medioambientales. Específicamente, se ocupa de la definición, propuesta y ejecución de acciones del Ministerio referentes a la prevención de la contaminación y la respuesta frente a la crisis climática; la evaluación ambiental; el fomento del uso de tecnologías limpias; y la propuesta y ejecución de las políticas para la preservación del medio natural; entre otras cuestiones (artículo 4 del Real Decreto 500/2020). Dependiente de ésta se encuentran la Oficina Española del Cambio Climático, con rango de dirección general; y la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental.

La Oficina Española de Cambio Climático está al frente de la formulación de la política nacional de cambio climático, del asesoramiento a los distintos órganos de la Administración General del Estado en los asuntos relacionados con el cambio climático; del análisis y propuesta de las actividades de investigación sobre el cambio climático y de la observación del sistema climático; de fomentar la integración de la adaptación al cambio climático en la planificación de las políticas sectoriales; de la coordinación de cuantos planes y programas se desarrollen en relación con las medidas y estrategias de adaptación al cambio climático; del análisis y propuesta de las políticas y medidas de mitigación para combatir las causas del cambio climático; y del fomento y propuesta del desarrollo e implantación de tecnologías que hagan posible la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero; entre otras funciones (artículo 6 del Real Decreto 500/2020). De la Oficina Española del Cambio Climático depende la Subdirección General de Coordinación de Acciones frente al Cambio Climático y la Subdirección General de Mercados de Carbono.

La Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental es un órgano directivo con funciones de formulación de la política nacional en materia de calidad del aire, prevención, reducción y control de la contaminación, incluida la contaminación acústica y evaluación ambiental, de acuerdo con los principios de desarrollo sostenible; de elaboración de planes nacionales y la programación de actuaciones referentes a la prevención, reducción y control integrado de la contaminación; de colaboración en el desarrollo de normativa, planes y programas en materia de movilidad. De esta dirección general depende la Subdirección General de Economía Circular, la Subdirección General de Aire Limpio y Sostenibilidad Industrial, y la Subdirección General de Evaluación Ambiental (artículo 7 del Real Decreto 500/2020).

La Subsecretaría para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico se ocupa, entre otras funciones, de las relaciones institucionales con las organizaciones profesionales y otras entidades representativas de interés en los sectores medioambiental y energético, y relativas al reto demográfico; del seguimiento, análisis y prospectiva de los aspectos sociales, económicos y ambientales vinculados con las distintas áreas estratégicas del Ministerio. De ella depende la Secretaría General Técnica y la Dirección General de Servicios (artículo 12 del Real Decreto 500/2020)²³⁸.

De la estructura orgánica del Ministerio no se localizan grandes atribuciones explícitas en materia de movilidad; debido, en parte, a que la movilidad se vincula organizativamente con el transporte y no tanto con el medioambiente (como se reflejó en el apartado anterior)²³⁹; sin embargo, la movilidad está presente en esta cartera ligada a fines energéticos y ambientales. De ahí, la competencia que tiene la Secretaría de Estado de Energía para la elaboración y aplicación de medidas de movilidad eléctrica; que redundan en una movilidad más sostenible; y la función que la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental en colaboración en el desarrollo de normativa, planes y programas en movilidad. Asimismo, muchas de las funciones desarrolladas por el departamento destinadas a lograr la transición a un modelo productivo y social más ecológico y de lucha contra el cambio climático van a incidir en la movilidad (sostenible).

2.3. MINISTERIO DEL INTERIOR

En relación con el tráfico y la circulación de vehículos es imprescindible hacer referencia al Ministerio del Interior, ya que la movilidad sostenible está relacionada con tales aspectos. Este departamento se encarga, entre otras competencias, de aquellas “atribuidas en materia de tráfico, seguridad vial y movilidad sostenible”, según recoge el Real Decreto 734/2020²⁴⁰ que desarrolla la estructura orgánica básica del mismo²⁴¹.

238. Para las funciones de la Secretaría General Técnica, artículo 13; y, para la Dirección General de Servicios, artículo 14 del Real Decreto 500/2020, de 28 de abril, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

239. También ocurría lo mismo en la estructura orgánica del anterior Ministerio de Medio Ambiente. *Vid.* el ya derogado Real Decreto 895/2017, de 6 de octubre, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente y se modifica el Real Decreto 424/2016, de 11 de noviembre, por el que se establece la estructura orgánica básica de los departamentos ministeriales [BOE núm. 253, de 20 de octubre de 2017].

240. Real Decreto 734/2020, de 4 de agosto, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio del Interior [BOE núm. 211, de 5 de agosto de 2020]; modificado por el Real Decreto 146/2021, de 9 de marzo [BOE núm. 61, de 12 de marzo de 2021].

241. La apuesta por la movilidad sostenible entre las competencias generales del Ministerio también aparecía en las anteriores estructuras orgánicas del mismo. *Vid.* los derogados Real Decreto 952/2018, de 27 de julio, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio del Interior [BOE núm. 183, de 30 de julio de 2018] y Real Decreto 770/2017, de 28 de julio, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio del Interior [BOE núm. 180, de 29 de julio de 2017].

La Subsecretaría del Interior se encarga, entre otras funciones, de la coordinación e impulso de la política de tráfico y seguridad vial, y el ejercicio de las competencias del departamento sobre el organismo autónomo Jefatura Central de Tráfico (artículo 8.1 del Real Decreto 734/2020). Bajo su dependencia se encuentra la Dirección General de Tráfico (DGT), quien materializa las atribuciones del Ministerio en tráfico, seguridad vial y movilidad sostenible.

Con este órgano directivo, el Ministerio ejerce sus competencias sobre la Jefatura Central de Tráfico. Entre otras cuestiones, se encarga de la elaboración de estudios, propuestas, anteproyectos y proyectos de disposiciones sobre tráfico y seguridad vial y la coordinación con las Entidades locales respecto de la normativa estatal que les afecte; la tramitación de procedimientos sancionadores en tráfico, la elaboración de instrucciones sobre esta materia y sus procedimientos administrativos relacionados; y la regulación, ordenación, gestión, vigilancia y disciplina del tráfico en vías interurbanas y travesías (artículo 11 del Real Decreto 734/2020). En el ámbito específico de la digitalización del transporte, la DGT va a desempeñar un papel importante dadas las competencias que tiene asignadas. Concretamente, son las siguientes: facilitar la implantación del vehículo conectado, el desarrollo de la conducción autónoma y el impulso de plataformas tecnológicas para su gestión; la implantación, mantenimiento y explotación de los medios y sistemas inteligentes de transporte necesarios; la resolución sobre la instalación de videocámaras y dispositivos para el control, regulación, vigilancia y disciplina del tráfico en el ámbito de la Administración General del Estado; y el suministro de información sobre el estado del tráfico en tiempo real e incidencia (artículo 11.1. j), k), l) y m) del Real Decreto 734/2020). Todas estas funciones son llevadas a cabo por la Subdirección General de Gestión de la Movilidad y Tecnología, que se integra en la DGT²⁴².

Asimismo, en el Ministerio ha ido adquiriendo relevancia la movilidad, unida a la idea de seguridad y sostenibilidad. De hecho, se ha dispuesto un Consejo Superior de Tráfico, Seguridad Vial y Movilidad Sostenible (anteriormente llamado Consejo Superior de Tráfico y Seguridad Vial), configurándose como un órgano de consulta y participación para el impulso y mejora del tráfico, la seguridad vial y la movilidad sostenible. La presidencia del Consejo corresponde al Ministro del Interior y en él están representados la Administración General del Estado, las Comunidades Autónomas y las ciudades de Ceuta y Melilla, las administraciones locales, así como las fundaciones, las asociaciones de víctimas, el sector social de la discapacidad, las asociaciones de prevención de accidentes de tráfico y de fomento de la seguridad vial y los centros de investigación y organizaciones profesionales, económicas y sociales más representativas directamente relacionadas con el tráfico, la seguridad vial y la movilidad sostenible (artículo 8.2 del Real Decreto Legislativo 6/2015)²⁴³.

242. Con nivel orgánico de subdirección general también se encuentra la Secretaría General, el Observatorio Nacional de Seguridad Vial y la Subdirección General de Formación y Educación Vial.

243. El Consejo Superior de Tráfico, Seguridad Vial y Movilidad Sostenible aparece regulado en el artículo 8 del Real Decreto Legislativo 6/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial. En el Real Decreto 734/2020, de 4 de agosto, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio del Interior, se alude a él en el artículo 11.1.r).

2.4. MINISTERIO DE ASUNTOS ECONÓMICOS Y TRANSFORMACIÓN DIGITAL

A pesar de que organizativamente la materia de movilidad se vincula al transporte y se localiza, principalmente, en el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana; en el ámbito de la digitalización del transporte y la consecución de una movilidad inteligente, debemos de hacer referencia al Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital, que aglutina las facultades para la transformación digital del país. La estructura orgánica de esta cartera se localiza en el Real Decreto 403/2020²⁴⁴. De ella, se observa cómo la movilidad inteligente o la digitalización del sector del transporte no representa una atribución sustantiva en el esquema orgánico del Ministerio.

Aunque en este sentido, destacan dos de sus órganos superiores: la Secretaría de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial y la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones e Infraestructuras Digitales, ya que a ellos se encomiendan las funciones relativas a la modernización tecnológica del país.

La Secretaría de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial ejerce las competencias relativas a la política de impulso a la digitalización de la sociedad y la economía. A tal fin, realiza funciones de fomento y regulación de los servicios digitales y de la economía y sociedad digital; la interlocución con los sectores profesionales, industriales y académicos; el impulso de la digitalización del sector público y la coordinación y cooperación interministerial y con otras Administraciones públicas respecto a dichas materias (artículo 8 del Real Decreto 403/2020)²⁴⁵.

De la Secretaría de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial dependen directamente los siguientes órganos directivos: la Secretaría General de Administración Digital, con rango de Subsecretaría; y la Dirección General de Digitalización e Inteligencia Artificial. La primera, se encarga de la elaboración de la estrategia en materia de administración digital y servicios públicos digitales de la Administración General del Estado y sus organismos públicos; el diseño técnico, implantación y gestión de los medios y servicios digitales necesarios para evolucionar los servicios públicos actuales hacia servicios públicos universales de calidad orientados a los ciudadanos y empresas, promoviendo la incorporación de las tecnologías de la

244. Real Decreto 403/2020, de 25 de febrero, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital [BOE núm. 50, de 27 de febrero de 2020]; modificado por el Real Decreto 156/2022, de 1 de marzo [BOE núm. 52, de 2 de marzo de 2022].

245. Según establece el Anteproyecto de la ley estatal de movilidad sostenible, artículo 13.1, el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, en coordinación con la Secretaría de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial se ocuparán del Espacio de Datos Integrado de Movilidad, el cual, se encarga de “garantizar la disponibilidad para todas las administraciones y en las condiciones que se establezca reglamentariamente en datos abiertos, de la información relativa a la movilidad, generada a partir de los datos proporcionados por las administraciones públicas, los operadores de transporte y los gestores de infraestructura, entre otros. Dichos datos deberán seguir las especificaciones técnicas indicadas desde la Oficina del Dato, integrada dentro de la Secretaría de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial”.

información y las comunicaciones y la digitalización a los procedimientos administrativos y la adaptación de la gestión pública al uso de medios digitales; el estudio y planificación de la evolución de las plataformas tecnológicas para la prestación de servicios comunes; y el diseño, provisión, explotación y evolución de los centros de proceso de datos de referencia para la prestación de servicios comunes; entre otras (artículo 9 del Real Decreto 403/2020). De la Secretaría General de Administración Digital depende la Subdirección General de Planificación y Gobernanza de la Administración Digital; la Subdirección General de Impulso de la Digitalización de la Administración; la Subdirección General de Infraestructuras y Operaciones; la Subdirección General de Servicios Digitales para la Gestión y la Subdirección General de Presupuestos y Contratación TIC. Y también se subordina a ella la División de Planificación y Coordinación de Ciberseguridad (artículo 9.3 y 5 del Real Decreto 403/2020).

De la Dirección General de Digitalización e Inteligencia Artificial dependen: la Subdirección General de Inteligencia Artificial y Tecnologías Habilitadoras Digitales; la Subdirección General de Economía del Dato y Digitalización; la Subdirección General para la Sociedad Digital y la Subdirección General de Talento y Emprendimiento Digital. La primera de ellas, se encarga, entre otras tareas, de la elaboración, formulación, coordinación y evaluación de la Estrategia española de Inteligencia Artificial; del desarrollo normativo, aspectos éticos y regulación en materia de inteligencia artificial y demás tecnologías habilitadoras digitales (gestión de datos, internet de las cosas, nube, etc.); de la definición y gestión coordinada de los programas y actuaciones, impulso y fomento de la I+D+i en el ámbito de la inteligencia artificial; y del impulso, coordinación y ejecución de los planes y líneas de actuación de las Administraciones públicas en inteligencia artificial y otras tecnologías habilitadoras digitales (artículo 9 bis 2.a) del Real Decreto 403/2020).

La Subdirección General de Economía del Dato y Digitalización tiene competencias en el desarrollo e impulso de planes, programas, proyectos y actuaciones para la incorporación de las tecnologías y servicios digitales y el empleo masivo de los datos en la transformación digital de todos los sectores productivos de la economía, así como, el impulso del desarrollo y despliegue de servicios digitales, capacidades e infraestructuras que contribuyan a acelerar los procesos de transformación digital, refuercen la cooperación en los procesos de transformación digital de cualquier sector, fomenten la actividad de normalización, estandarización y certificación en el ámbito de las tecnologías digitales; faciliten facultades de control e impulso del libre flujo de datos no personales, su portabilidad y la elaboración de códigos de conducta; y diseñen y sigan programas de desarrollo de industrias y economías digitales (artículo 9 bis 2.b) del Real Decreto 403/2020).

También existe la Subdirección General para la Sociedad Digital que se encarga de la supervisión y coordinación de iniciativas para la garantía del derecho a la confianza y seguridad digital, la elaboración y propuesta de normativa en materia de servicios digitales y sus prestadores; la elaboración de normativa, en colaboración con otros departamentos, referente a la regulación de las plataformas digitales (protección de la información); el ejercicio de las facultades de supervisión, control, inspección y sanción en materia de la sociedad digital; y la participación en comisiones,

grupos de trabajo y otros foros de carácter internacional o nacional, en materia de sociedad digital (artículo 9 bis 2.c) del Real Decreto 403/2020)²⁴⁶.

Por otro lado, la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones e Infraestructuras Digitales se ocupa de la política de impulso al sector de las telecomunicaciones y del despliegue de infraestructuras y servicios para garantizar la conectividad de los ciudadanos y empresas. A tal fin, le corresponden las funciones de fomento y regulación del sector de las telecomunicaciones, la interlocución con los sectores profesionales, industriales y académicos y la coordinación o cooperación interministerial y con otras Administraciones públicas respecto a dichas materias (artículo 10 del Real Decreto 403/2020).

Bajo sus órdenes, se encuentra la Dirección General de Telecomunicaciones y Ordenación de los Servicios de Comunicación Audiovisual, la cual, se estructura en diferentes subdirecciones generales²⁴⁷. De esta Dirección General dependen las Jefaturas Provinciales de Inspección de Telecomunicaciones que se encargan de realizar las actuaciones que facilitan el ejercicio material de las funciones de la supervisión, inspección y control sobre las telecomunicaciones (artículo 11 del Real Decreto 403/2020)²⁴⁸.

3. MARCO NORMATIVO

A continuación, nos referiremos al marco normativo que articula nuestro objeto de estudio. Sirva este apartado como mero esbozo de las normas que se relacionan

246. También se ha dispuesto la Subdirección General de Talento y Emprendimiento Digital con funciones de impulso, coordinación y apoyo a las iniciativas para la capacitación profesional en el ámbito de las TIC y de programas de atracción, desarrollo y retención del talento digital; la elaboración, gestión y seguimiento de planes, proyectos y programas de actuaciones orientados al desarrollo de habilidades digitales; el impulso, coordinación y apoyo a las iniciativas destinadas a la creación de contenidos digitales, y demás iniciativas que promuevan el desarrollo de empresas tecnológicas en sectores estratégicos para la transformación e inclusión digital; y el diseño y desarrollo de planes y programas destinados a fomentar el acceso y uso de los servicios digitales por los ciudadanos y facilitar la disponibilidad y accesibilidad de las tecnologías digitales (artículo 9 bis 2.d) del Real Decreto 403/2020, de 25 de febrero, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital).
247. La Subdirección General de Ordenación de las Telecomunicaciones, de Operadores de Telecomunicaciones e Infraestructuras Digitales, de Planificación y Gestión del Espectro Radioeléctrico, de Inspección de las Telecomunicaciones e Infraestructuras Digitales, de Atención al Usuario de Telecomunicaciones y Servicios Digitales, y de los Servicios de Comunicación Audiovisual (artículo 11.2 del Real Decreto 403/2020).
248. Por último, y de manera colateral, traemos a colación el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, que, pese a no vincularse organizativamente con la movilidad, ejerce competencias en relación con la seguridad de los vehículos y sus componentes y la inspección técnica de éstos. Esas tareas son realizadas, fundamentalmente, por la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, dependiente de la Secretaría General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, que tiene rango de subsecretaría. *Vid.* Real Decreto 998/2018, de 3 de agosto, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo [BOE núm. 188, de 4 de agosto de 2018].

en esta obra y que, posteriormente, serán desarrolladas y puestas en relación. Cabe mencionar que dada la amplitud del fenómeno de la movilidad (sostenible e inteligente) y los aspectos relacionados con ella, nos hallamos con un variado rosario de normas. Así, mencionaremos las leyes esenciales por bloques temáticos que vertebran la investigación.

Es preciso mencionar que la movilidad sostenible se enmarca de diferente forma en nuestro ordenamiento jurídico, teniendo estrecho vínculo con el transporte, donde encuentra sus raíces jurídicas. Pero, además, la movilidad sostenible se enlaza con el cambio climático y la transición energética, y, en cuanto a la digitalización del transporte y la movilidad inteligente, se concitan las normas necesarias para la transformación del sector en tal sentido. Como consecuencia de la aplicación de las tecnologías a los desplazamientos y al transporte, se repara en la salvaguarda de datos personales, ya que a la hora de prestar servicios públicos de transporte y movilidad la recolección de datos va a ser más que habitual.

3.1. MOVILIDAD SOSTENIBLE

En el ámbito de la movilidad sostenible propiamente dicho, la única referencia estatal más completa, por el momento, es la Ley 2/2011 de Economía Sostenible²⁴⁹. Norma originada para paliar los efectos de la crisis financiera y económica que asoló el país y la cual constituye la primera aproximación al fenómeno. Considera la apuesta por la movilidad sostenible como un pilar esencial para la gestión eficiente de las infraestructuras y servicios del transporte. El texto eleva la sostenibilidad como uno de los objetivos primordiales de la planificación estatal en infraestructuras del transporte, establece los principios y los objetivos de la política de la movilidad sostenible, y, enmarca las directrices que deben seguir los planes de movilidad sostenible²⁵⁰.

Junto a ella, y previamente en el tiempo, se encuentra la Ley 34/2007 de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera (LCAPA)²⁵¹, que tiene como objetivo reducir los riesgos o efectos negativos en la salud y el medioambiente que genera la contaminación. Ensalza la movilidad sostenible como una forma de realizar desplazamientos más respetuosos con el entorno y emplaza a las Administraciones públicas a promover sistemas de transportes públicos y privados menos contaminantes (Disposición Adicional Séptima).

249. Sobre la regulación que contiene la Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible en relación con el transporte y la movilidad sostenible, *vid.* FORTES MARTÍN, A. (2015). "La incidencia ambiental y climática del sistema de transportes en la UE y en España: hacia un sistema de transportes sostenible, con bajas emisiones de carbono, y 'a pruebas de clima'" en PAREJO ALFONSO, L. *El Derecho ante la innovación y los riesgos derivados del cambio climático*. Valencia: Tirant lo Blanch, pp. 224-233.

250. Para profundizar en la dimensión ambiental y el modelo productivo que impone esta norma, *vid.* MELLADO RUIZ, L. (2012). "Crisis económica y reforma 'ecológica' del modelo productivo y de consumo: la dimensión ambiental de la Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible". *Noticias de la Unión Europea*, núm. 325, pp. 75-92. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3827019>.

251. Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera [BOE núm. 275, de 16 de noviembre de 2007].

Nos hallamos, así, con dos normas que encumbran la movilidad sostenible como paradigma de un nuevo modo de desplazamiento por la ciudad, en íntima conexión con el medioambiente y la energía; sin perjuicio de las normas autonómicas sobre movilidad sostenible que han aprobado ciertas Comunidades. Este panorama será completado con la futura ley, de carácter estatal básico, sobre movilidad sostenible.

3.2. TRANSPORTE Y TRÁFICO

La movilidad sostenible es una materia relacionada con el transporte y el tráfico, como ya se ha mencionado anteriormente²⁵², ya que aquella engloba, entre otras cuestiones, los desplazamientos realizados por las personas utilizando un medio de transporte con el fin de acceder a bienes y servicios²⁵³. La ordenación de la circulación en las vías públicas es un elemento que repercute en la movilidad sostenible.

A nivel de la Unión Europea son varios los aspectos de los transportes que forman parte de reglamentación europea²⁵⁴, ya que la política comunitaria se ha focalizado en esta materia desde hace décadas. No tanto en la movilidad sostenible propiamente dicha. A nivel interno, nos encontramos con la Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres²⁵⁵, la cual, establece un sistema común de transportes, presidido por un marco normativo homogéneo, sin perjuicio de las competencias autonómicas y locales en la materia. Con ella, se intenta conseguir que la regulación y la dirección global del sistema de transporte por carretera sea homogéneo en todo el territorio. El texto se aplica al transporte terrestre interurbano y urbano (respetando las funciones municipales)²⁵⁶.

Al reparar en el transporte terrestre, no se puede obviar la normativa sobre tráfico, circulación y seguridad vial. El Real Decreto Legislativo 6/2015 por el que

252. Pablo Menéndez considera que la movilidad engloba conjuntamente al transporte y al tráfico. Vid. MENÉNDEZ, P. (2016). "Movilidad y transporte" en QUINTANA LÓPEZ, T. (dir.) *Urbanismo sostenible. Rehabilitación, regeneración y renovación urbana*. Valencia: Tirant lo Blanch, pp. 481-536.

253. Según Antonio Fortes Martín, el transporte "se identifica con la actividad económica que tiene por objeto el servicio de traslado o desplazamiento de personas y/o mercancías". Y el tráfico "con la actividad de ordenación de la circulación por las vías públicas de vehículos, peatones e incluso animales". FORTES MARTÍN, A. (2021a), *op. cit.*, p. 37.

254. La profesora Carmen María Ávila Rodríguez realiza una exhaustiva investigación sobre el cuerpo normativo comunitario en materia de transporte. Vid. ÁVILA RODRÍGUEZ, C. M. (2015). "Aspectos jurídicos introductorios y políticas europeas sobre transportes" en GONZÁLEZ RÍOS, I. (dir.) *Estudios jurídicos hispanos-lusos de los servicios en red (energía, telecomunicaciones y transportes) y su incidencia en los espacios naturales protegidos*. Madrid: Dykinson, pp. 435-450.

255. Ley 16/1987, de 30 de julio, de Ordenación de los Transportes Terrestres [BOE núm. 182, de 31 de julio de 1987].

256. Según el artículo 62 de la Ley 16/1987, de 30 de julio, de Ordenación de los Transportes Terrestres, los transportes por carretera se clasifican, según su naturaleza, en públicos y privados. Son transportes públicos aquellos que se llevan a cabo por cuenta ajena mediante retribución económica. Son transportes privados aquellos que se llevan a cabo por cuenta propia, bien sea para satisfacer necesidades particulares, bien como complemento de otras actividades principales realizadas por empresas o establecimientos del mismo sujeto, y directamente vinculados al adecuado desarrollo de dichas actividades.

se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial vino a recopilar todas las normas que se habían dictado en la materia, solventando lagunas y discordancias. En dicha normativa se exponen las competencias sobre tráfico, circulación y seguridad vial de las diferentes Administraciones públicas, así como, las directrices de comportamiento en la circulación y la señalización; las autorizaciones administrativas sobre la conducción y el régimen sancionador existente.

3.3. CAMBIO CLIMÁTICO Y TRANSICIÓN ENERGÉTICA

El sector transporte y los continuos desplazamientos tienen un impacto notable sobre el entorno. A esto se une la creciente preocupación por cambio climático y los compromisos internacionales en descarbonización del transporte. En tal sentido, la Ley 7/2021 de Cambio Climático y Transición Energética²⁵⁷, en su Título IV, aborda cuestiones relativas a la movilidad sin emisiones y el transporte. En movilidad sin emisiones, establece medidas para alcanzar un parque de vehículos libre de CO₂. Emplaza a los municipios a adoptar planes de movilidad urbana sostenible coherentes con los planes de calidad del aire que introduzcan acciones de mitigación para reducir las emisiones de la movilidad. Ofrece la posibilidad a las Comunidades Autónomas insulares de instar al Estado al establecimiento de medidas de promoción de movilidad limpia, ya que son especialmente vulnerables en cambio climático. Además, incluye la obligación de instalación de infraestructuras de recarga eléctrica y recoge la necesidad de adoptar acciones para la reducción de las emisiones generadas por el consumo de combustibles fósiles en el transporte marítimo y en puertos.

3.4. DIGITALIZACIÓN Y PROTECCIÓN DE DATOS

Para que la digitalización del transporte pueda ser una realidad es necesario el establecimiento de comunicaciones inalámbricas entre personas físicas, medios de transporte y sensores. Por ello, hay que hacer referencia al sector de las telecomunicaciones, en tanto en cuanto posibilita la conectividad del sistema de transporte. A nivel interno, la Ley General de Telecomunicaciones (LGT)²⁵⁸ contiene el marco regulador de las comunicaciones electrónicas aprobado por la Unión Europea, presidida por los principios de libre competencia y la mínima intervención administrativa. En ella, se encuentran las disposiciones para desplegar las redes de telecomunicaciones que posibilitarán una movilidad más inteligente y plenamente conectada.

La *smart mobility* y la digitalización del transporte conllevará la recopilación de un gran volumen de datos personales. De ahí, que profundicemos en la materia de protección de datos. En este sentido, destaca el Reglamento (UE) 2016/679, Reglamento General de Protección de Datos (RGPD)²⁵⁹, aplicable desde mayo de 2018,

257. Ley 7/2021, de 20 de mayo, de Cambio Climático y Transición Energética [BOE núm. 121, de 21 de mayo de 2021].

258. Ley 11/2022, de 28 de junio, General de Telecomunicaciones [BOE núm. 155, de 29 de junio de 2022].

259. Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento europeo y del Consejo de 27 de abril de 2016 relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva

obligatorio en todos sus elementos y directamente aplicable en cada Estado miembro. Esta norma de Derecho europeo impone un nuevo modelo de privacidad, habida cuenta que la continua presencia de la tecnología en el día a día ha transformado por completo el panorama de la privacidad y la protección de los datos personales. Junto a ello, hay que citar la Directiva 2002/58/CE sobre la Privacidad y las Comunicaciones Electrónicas²⁶⁰, el cual, trata de garantizar la protección de la intimidad en las comunicaciones electrónicas. Establece garantías frente al desarrollo transfronterizo de las redes digitales y comprende medidas aplicables a los proveedores de redes y servicios de comunicaciones electrónicas.

A nivel interno, se localiza la Ley 3/2018 de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales (LPDP-GDD)²⁶¹ que incorpora las estipulaciones del Reglamento europeo General de Protección de Datos, a pesar de que éste no necesita de trasposición dada su naturaleza jurídica. La norma interna, que se alinea con el modelo europeo, contiene el régimen general para tratar la información personal y las garantías de los ciudadanos frente a estos procedimientos.

95/46/CE (Reglamento General de Protección de Datos) [DOUE núm. 119, de 4 de mayo de 2016].

260. Directiva 2002/58/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de julio de 2002, relativa al tratamiento de los datos personales y a la protección de la intimidad en el sector de las comunicaciones electrónicas (Directiva sobre la Privacidad y las Comunicaciones Electrónicas) [DOCE núm. 201, de 31 de julio de 2002]. Dicho texto sufrió los cambios establecidos por la Directiva 2009/136/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de noviembre de 2009 por la que se modifican la Directiva 2002/22/CE relativa al servicio universal y los derechos de los usuarios en relación con las redes y los servicios de comunicaciones electrónicas y el Reglamento (CE) núm. 2006/2004 sobre la Cooperación en materia de Protección de los Consumidores [DOUE núm. 337, de 18 de diciembre de 2009].

261. Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales [BOE núm. 294, de 6 de diciembre de 2018].

SEGUNDA PARTE

Transporte y movilidad sostenible

Políticas públicas de movilidad sostenible e inteligente

Son muchos los planes y estrategias que en los últimos tiempos han visto la luz para conseguir una movilidad más sostenible, debido al peso creciente que ésta ha ganado en las políticas públicas. En el ámbito planificador se observa que la movilidad sostenible se une a la política de transporte (diferenciando entre servicios e infraestructuras) con el objeto de construir un sistema eficiente y respetuoso con el medioambiente. Sin embargo, en los últimos tiempos, se está consolidando una estrategia de movilidad sostenible que, si bien, se asienta sobre la política de transporte está ganando sustantividad propia.

A su vez, la lucha contra el cambio climático ha desembocado en una importante acción planificadora con medidas tendentes a reducir los gases de efecto invernadero provenientes del sector transporte (entre otros). Principalmente, la sostenibilidad en el sector se vincula con la eficiencia energética del mismo, en aras del objetivo internacional de descarbonización de la economía; postulándose la integración de la perspectiva ambiental en la política de transporte.

Igualmente, se localizan iniciativas que inciden en la digitalización del transporte respondiendo al fin de que sea más sostenible. La aplicación de las tecnologías al sector se convierte en una herramienta para conseguir que sea más ecológico.

Sin ánimo de ser plenamente exhaustivo, a continuación, se resaltan los diferentes planes y estrategias centrados en la movilidad y el transporte, ordenadas cronológicamente, presentes a nivel internacional, comunitario e interno. Distinguiendo entre aquellos que abordan la movilidad y el transporte de manera específica, en su vertiente sostenible (incluyendo la dimensión industrial y sin descuidar los instrumentos económicos); y los destinados a paliar los efectos del cambio climático que tratan de reducir el impacto del sector transporte-movilidad en el medioambiente y en el clima. El estudio de ello nos servirá para comprobar la acción normativa que se va a desplegar en el futuro y conocer la visión a largo plazo en este ámbito²⁶².

262. El Libro Blanco Adaptación al Cambio Climático: Hacia un marco europeo de actuación considera la sostenibilidad en el transporte exige acciones a largo plazo. *Vid.* COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS. (1 de abril de 2009). *Libro Blanco Adaptación al Cambio Climático: Hacia un marco europeo de actuación* [COM(2009) 147 final].

1. PLANES Y ESTRATEGIAS EN MOVILIDAD SOSTENIBLE (E INTELIGENTE)

La planificación de la movilidad sostenible se ha convertido en un aspecto en pleno auge. Conforme han pasado los años, ha ido adquiriendo relevancia en la acción de planificación, hasta el punto de gozar de autonomía propia como demuestran las diferentes políticas públicas que se muestran a continuación. Asimismo, la apuesta por la movilidad sostenible se encuentra unida al ámbito urbano. La mayoría de las medidas se concentran en este radio debido a la importancia e impacto que tienen los desplazamientos en las ciudades.

1.1. LA APUESTA DE NACIONES UNIDAS POR LA MOVILIDAD SOSTENIBLE: LOS ODS Y LA NUEVA AGENDA URBANA

No cabe duda del papel preponderante que han adquirido los Objetivos de Desarrollo Sostenible propuestos por Naciones Unidas en tanto en cuanto suponen una llamada universal a adoptar medidas para asegurar un planeta mejor a las generaciones venideras. Con una visión holística y dinámica, se emplaza a todos los países y agentes interesados a actuar dentro del marco propuesto. Su importancia es tal, que las diferentes políticas públicas, tanto comunitarias como internas, están imbuidas por estos objetivos. Lograr un mundo más sostenible y neutro climáticamente es su gran cometido. De ahí, que se repare en los desplazamientos dada sus implicaciones ambientales.

En este contexto, el organismo internacional ha dado luz verde a la Nueva Agenda Urbana, un documento estratégico, centrado en el urbanismo, pero con medidas destinadas a la movilidad sostenible en las ciudades debido a la creciente urbanización, ofreciendo un cambio de paradigma, con normas y principios para la planificación, construcción, desarrollo y gestión de las zonas urbanas²⁶³.

A) Objetivos de Desarrollo Sostenible²⁶⁴

En 2015, Naciones Unidas dio a conocer los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible, enmarcados en la Agenda 2030, con el objetivo de promover la igualdad entre las personas, salvaguardar el planeta y asegurar la prosperidad a las generaciones futuras. Este plan de acción adoptado por la Asamblea General de la ONU tiene el propósito de alcanzar diferentes metas económicas, sociales y ambientales con el esfuerzo conjunto de todos los países.

Los diferentes objetivos tratan de construir un futuro sostenible poniendo el foco en áreas concretas²⁶⁵. Sorprende que la movilidad y el transporte sostenible no figuren

263. Para Tomás Cano Campos, uno de los problemas actuales de la movilidad urbana es la concentración de vida en las ciudades y los continuos desplazamientos que allí se suceden por la concentración de actividades. Vid. CANO CAMPOS, T. (2006). "La situación actual de los transportes urbanos y su interrelación con otras políticas públicas" en CANO CAMPOS, T. y CARBONELL PORRAS, E. *Los transportes urbanos*. Madrid: Iustel, p. 38.

264. Vid. NACIONES UNIDAS. Asamblea General. (2015). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. [A/RES/70/1]. Disponible en <http://www.un.org/es/comun/docs/?symbol=A/RES/70/1>.

265. En concreto, los Objetivos de Desarrollo Sostenible son los siguientes: fin de la pobreza; hambre cero; salud y bienestar; educación de calidad; igualdad de género; agua limpia

como un ODS independiente como tal. Máxime cuando Naciones Unidas considera que esto es una “cuestión fundamental para el desarrollo”, al igual que el transporte es un mecanismo esencial para alcanzar el bienestar del ser humano. De hecho, la Comisión Económica de Naciones Unidas para Europa (UNECE) entiende que aspectos como la transición energética, las infraestructuras eficientes, la regulación de los vehículos, la educación en seguridad vial y la planificación urbana encaminados a la movilidad²⁶⁶ supondría un gran avance en varios de los Objetivos de Desarrollo Sostenible²⁶⁷.

No obstante, a pesar de no existir un ODS centrado en la movilidad y el transporte sostenible, tal aspecto se deja entrever en otros objetivos. Así, la automoción es una gran consumidora de la energía procedente de combustibles fósiles, por ello, no es extraño que el ODS-7 (Energía asequible y no contaminante) considere la movilidad sostenible como un factor esencial para reducir el uso del petróleo y apostar por nuevas formas de desplazamientos más respetuosas con el medioambiente. A su vez, el ODS-9 (Industria, innovación e infraestructura) remarca la movilidad y el transporte sostenible como indispensable para construir infraestructuras y equipamientos más resilientes. El ODS-13 (Acción por el clima) pretende combatir el cambio climático y sus efectos, sin descuidar el papel protagonista que ostenta el transporte en este sentido. Un transporte más respetuoso con el entorno repercute directamente en la lucha contra las variaciones del clima. E incluso también podríamos citar el ODS-3 (Salud y bienestar) que fija reducir a la mitad el número de muertes y lesiones causadas por accidentes de tráfico en el mundo. Y, por último, el objetivo más explícito en este sentido es el ODS-11 (Ciudades y comunidades sostenibles), el cual, ambiciona conseguir urbes y asentamientos humanos “inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles” con “acceso a sistemas de transportes seguros, asequibles, accesibles y sostenibles”; especialmente mediante la ampliación del transporte público²⁶⁸. Adjetivos

y saneamiento; energía asequible y no contaminante; trabajo decente y crecimiento económico; industria, innovación e infraestructura; reducción de las desigualdades; ciudades y comunidades sostenibles; producción y consumo responsable; acción por el clima; vida submarina; vida de los ecosistemas terrestres; paz, justicia e instituciones sólidas y alianza para lograr los objetivos.

266. FILIPPOVA, R. y BUCHOUD, N. (2020). *A Handbook on Sustainable Urban Mobility and Spatial Planning Promoting Active Mobility*. Ginebra: United Nations Publication. Disponible en https://unece.org/fileadmin/DAM/trans/main/wp5/publications/1922152E_WEB_light.pdf.
267. E incluso el Banco Mundial considera que para “poder alcanzar los ODS, se necesita una transición a gran escala hacia la movilidad sostenible en la próxima década”. De hecho, han creado la plataforma *Sustainable Mobility for All -Sum4All-* (Movilidad sostenible para todos) en fomento de la movilidad sostenible. Vid. WORLD BANK GROUP. *Sustainable Mobility for All*. (2021). *Sustainable Electric Mobility: Building Blocks and Policy Recommendations*. Disponible en https://www.sum4all.org/data/files/buildingblock-sandpolicyrecommendations_spanish.pdf.
268. En concreto, la meta número 11.2 establece que: “De aquí a 2030, se deberá proporcionar acceso a sistemas de transporte seguros, asequibles, accesibles y sostenibles para todos y mejorar la seguridad vial, en particular mediante la ampliación del transporte público, prestando especial atención a las necesidades de las personas en situación de vulnerabilidad, las mujeres, los niños, las personas con discapacidad y las personas de edad”. Se consagra, así, la sostenibilidad en el sistema de transporte.

que como se verá más adelante van a estar muy presentes en la reciente planificación española sobre movilidad.

De manera que, aunque no se localice un ODS específico para con el transporte y la movilidad, sí que podemos encontrar diversos objetivos que aluden a ellos y a su sostenibilidad²⁶⁹. Aunque no hubiera estado de más, dada la importancia que los desplazamientos han adquiridos en el mundo actual, reconocer de manera específica un ODS en materia de movilidad sostenible para establecer un marco común a nivel internacional y, así, evitar visiones distorsionadas y situar la materia como un tema de primer orden. Habida cuenta de que la ONU ha resaltado en numerosas ocasiones los grandes problemas que generan los continuos desplazamientos por la liberación de gases tóxicos a la atmósfera procedentes de los medios motorizados. Es más, esta falta de concreción ha sido puesta de relieve por personalidades que consideran necesario definir claramente, en el plano internacional, los objetivos que sustentan la movilidad sostenible en aras de una mayor consecución de esta, ya que “[...] el marco de los ODS no proporciona una trayectoria bien definida para la movilidad [...]”, reclamando una sola voz en el sector para influir en los procesos mundiales y evitar enfoques fragmentados²⁷⁰.

B) Nueva Agenda Urbana²⁷¹

La Nueva Agenda Urbana de Naciones Unidas establece normas y principios para la planificación, desarrollo y gestión de las ciudades de adopción por parte de las políticas urbanas (nacionales y locales) y de la legislación y normativas urbanas²⁷². Sus diferentes postulados promueven desarrollo sostenible de las urbes y sirven como vehículo para cumplir con los ODS, concretamente con el número 11 (Ciudades y comunidades sostenibles).

Tiene como ideal una planificación urbana que promueva una movilidad sostenible. Para ello, será necesario diseñar ciudades compactas, donde los viajes sean más cortos y la actividad del transporte reducida. Con una ciudad menos disgregada, el ciudadano se verá disuadido de recurrir al coche para poder desplazarse. De ahí, que se proponga la creación de vías y espacios públicos para que el protagonismo en las urbes recaiga en el peatón, en detrimento de la presencia de los

269. La propia Estrategia española de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada considera que la misma impacta de manera transversal en catorce de los diecisiete Objetivos de Desarrollo Sostenible: ODS-11 (Ciudades y Comunidades Sostenibles), ODS-7 (Energía asequible y no contaminante), ODS-3 (Salud y Bienestar), ODS-8 (Trabajo decente y crecimiento económico), ODS-9 (Industria, innovación e infraestructura), y ODS-13 (Acción por el clima).

270. MOHIELDIN, M. y VANDYCKE, N. (10 de julio de 2017). “Movilidad sostenible para el siglo XXI”. *Banco Mundial*. Disponible en <https://www.bancomundial.org/es/news/feature/2017/07/10/sustainable-mobility-for-the-21st-century>.

271. *Vid.* ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS. Asamblea General. (25 de enero de 2017). *Nueva Agenda Urbana*. [A/RES/71/256], p. 6. Disponible en <http://habitat3.org/wpcontent/uploads/NUA-Spanish.pdf>.

272. La Nueva Agenda Urbana es un documento programático que se aprobó en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Vivienda y el Desarrollo Urbano Sostenible (Hábitat III) que promueve ciudades más incluyentes, compactas y conectadas.

automóviles²⁷³. Todo ello, mediante un enfoque integrado de los usos del suelo y la planificación del transporte²⁷⁴.

Pretende transitar de la gestión de la oferta de la movilidad a la gestión de la demanda para hacer que las ciudades sean más habitables. En ello, influye un sistema de transporte urbano con una estructura modal eficiente, con infraestructuras de transporte sostenible y eficaces (basadas en una planificación integral y coherente). El modelo de ciudad tendrá que estar configurada de tal forma que potencie el transporte público, la marcha a pie o en bicicleta, desincentivando el uso del automóvil (con políticas de estacionamiento, peaje urbano, etc.²⁷⁵).

No obstante, aunque la Agenda se focaliza en el ámbito urbano, alienta la interacción y la conectividad entre las ciudades y las zonas rurales, para evitar que éstas queden aisladas.

1.2. LA UNIÓN EUROPEA Y LA TRANSICIÓN VERDE Y DIGITAL QUE DEBE ENCARAR EL TRANSPORTE EN ARAS DE LA MOVILIDAD SOSTENIBLE

La apuesta de la Unión Europea por la movilidad sostenible no es algo nuevo. Desde hace varios años es consciente de la importancia que entrañan las nuevas formas de movilidad en beneficio del medioambiente²⁷⁶. No obstante, en los últimos tiempos un amplio número de comunicaciones, estrategias, planes y libros (blancos o verdes) han visto la luz con la intención de contribuir a esa sostenibilidad²⁷⁷.

El Libro Blanco de Transporte constituye una referencia inicial y general para comprobar la situación del sector del transporte en los países miembros de la Unión Europea. No obstante, la Estrategia de Movilidad Sostenible e Inteligente se erige como la hoja de ruta actual que marca la senda futura a recorrer por el sistema de movilidad y transporte. En ésta se aprecia un cambio de paradigma notable. Se transita de una política de transportes a una política de movilidad; concibiendo ésta de manera amplia, incluyendo todos los aspectos que circundan a la misma, no sólo

273. Según dispone el apartado 67 de Nueva Agenda Urbana: “Nos comprometemos a promover la creación y el mantenimiento de redes bien conectadas y distribuidas de espacios públicos de calidad, abiertos, seguros, inclusivos, accesibles, verdes y destinados a fines múltiples, a incrementar la resiliencia de las ciudades frente al cambio climático y los desastres [...]”.

274. Vid. ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS. (2015). *Temas Habitat III. Transporte y movilidad*. Disponible en https://uploads.habitat3.org/hb3/Issue-Paper-19_Transporte_y_movilidad-SP.pdf.

275. Y utilizar los ingresos generados por estas medidas de tarificación vial como fuente de financiación de inversiones en mejoras de transporte público.

276. Para Rosa Giles Carnero, la falta de un título de competencia propio en materia de movilidad sostenible ha provocado que a nivel comunitario se haya promovido una movilidad urbana sostenible desde el ámbito de los transportes, el cambio climático, la calidad del aire o la energía. Vid. GILES CARNERO, R. (2019). “La acción de la Unión Europea para la promoción de la movilidad urbana sostenible en Europa” en FORTES MARTÍN, A. (dir.). *Movilidad urbana sostenible y acción administrativa. Perspectiva social, estrategias jurídicas y políticas públicas de movilidad en el medio urbano*. Navarra: Thomson Aranzadi, pp. 127-128.

277. La importancia de la movilidad sostenible en la Unión Europea también se aprecia en su estructura organizativa. Vid. FORTES MARTÍN, A. (2021a), *op. cit.*, pp. 83-89.

aquello que es inherente al transporte desde una perspectiva tradicional. En cuanto a la digitalización del transporte, destaca especialmente la Estrategia de Sistemas Inteligentes de Transporte Cooperativos, que apuesta por la aplicación de las tecnologías en aras de la sostenibilidad.

Estos dos últimos documentos conforman la columna vertebral de la Unión Europea en movilidad sostenible e inteligente al establecer los objetivos a largo plazo que debe cumplir el sector y aunar los retos que tiene por delante: sostenibilidad y digitalización; o, mejor dicho, lograr la sostenibilidad a través de la digitalización. Tal y como se desprende de los diferentes planes analizados, la Unión Europea espera que el sistema de transporte encare una transición verde, para alcanzar modelos más ecológicos de desplazamientos; y una transición digital que modernice el sector, a la vez que ayude a minimizar su impacto en el entorno. Ambas transformaciones caminan de la mano, ya que las tecnologías ayudarán a que la movilidad y el transporte sean más eficientes y respetuosos con el entorno.

Junto a ello, existen otros instrumentos que inciden particularmente en la esfera urbana de la movilidad y proponen modelos de desplazamientos más eficientes desde el punto de vista medioambiental y social; sin perjuicio de las estrategias centradas en la industria del transporte y los instrumentos financieros para hacer posible esa transición verde del sector.

Así, a continuación, se exponen los diferentes planes y estrategias comunitarias que indican en la movilidad sostenible e inteligente, ordenados cronológicamente y agrupados por temática para lograr una mejor sistematización de los mismos (que no pretende ser una clasificación exacta debido a la interrelación de las medidas que contienen los planes).

A) Transporte y movilidad

a) *Libro Verde del Transporte Urbano*²⁷⁸

En el año 2007, la Comisión dio a conocer el Libro Verde del Transporte Urbano donde resalta la importancia de la movilidad en las ciudades. La idea del documento es integrar las distintas políticas de desplazamientos por la ciudad bajo un mismo enfoque. Así se quiere fomentar el intercambio de buenas prácticas a nivel local, regional, nacional y europeo; complementar la definición de normas comunes; prestar apoyo financiero y favorecer la investigación para una mejor movilidad.

Se contemplan varias acciones que tratan de garantizar la sostenibilidad de los sistemas de transportes urbanos. Busca promover alternativas al automóvil, debido a sus emisiones contaminantes y los problemas que acarrea el tráfico. Para ello, emplaza a fomentar los desplazamientos a pie y en bicicleta, con sus infraestructuras correspondientes; alentar la movilidad compartida y la “movilidad virtual” (teletrabajo²⁷⁹, telecompra, etc.), y desarrollar el transporte público para que sea una opción

278. COMISIÓN EUROPEA. (25 de septiembre de 2007). *Libro Verde Hacia una nueva cultura de la movilidad urbana* [COM(2007) 551 final]. Disponible en https://www.ctas.es/pdf/documentacion/libroverde_urbano.pdf.

279. Sobre la situación del teletrabajo en nuestro país, *vid.* BRINDUSA, A., COZZOLINO, M. y LACUESTA, A. (2020). “El teletrabajo en España”. *Artículos Analíticos, Boletín*

válida entre los ciudadanos. Un transporte público que deberá ser accesible para que personas con movilidad reducida puedan utilizarlo y evitar que ciertos colectivos queden aislados socialmente por hallarse en determinadas zonas de la ciudad.

Entre sus diferentes postulados se observa un cercenamiento al coche particular en las ciudades a través de medidas como la tarificación y las restricciones de circulación en determinados casos²⁸⁰. No se veta el automóvil en el ámbito urbano, pero se pretende que su presencia no sea preponderante y que la existente esté protagonizada por vehículos más pequeños y menos contaminantes (también para el reparto urbano de mercancías). Se potencia un tipo de automóvil más eficiente desde el punto de vista energético para llegar a una “conducción ecológica”, por ello, se apoya la investigación y el desarrollo de los combustibles alternativos (biocarburantes, hidrógeno y pilas²⁸¹).

El Libro Verde también repara en la digitalización del sistema de transporte. Principalmente, reivindica los Sistemas Inteligentes de Transporte como paso previo a una conducción más sostenible y eficiente²⁸². Éstos deberán introducirse en el sector y animar a su implantación a través de diferentes medidas. Se entiende que la tecnología aumentará la seguridad del sistema y podrá ser utilizada para gestionar de mejor manera la infraestructura de transporte.

Ya en este Libro Verde de 2007 se incita a sacar el máximo provecho a las infraestructuras existentes, en vez de construir sin racionalidad. Una visión que se vislumbra en las estrategias más recientes.

b) *Libro Blanco del Transporte*²⁸³

La Unión Europea en su Libro Blanco del Transporte, como todo documento de estas características, realiza un análisis de la situación actual del sistema de

Económico, núm. 2, pp. 11-17. Disponible en <https://www.bde.es/f/webbde/SES/Secciones/Publicaciones/InformesBoletinesRevistas/ArticulosAnaliticos/20/T2/descargar/Fich/be2002-art13.pdf>.

280. Principalmente, para los vehículos muy contaminantes, dando acceso preferente a los vehículos de bajas emisiones en las zonas vulnerables. Por lo tanto, no propone una restricción de la circulación absoluta. Eso sí, alerta que “se corre el riesgo de crear un mosaico de zonas urbanas con nuevas ‘fronteras’ a través de Europa. Por ejemplo, algunas autoridades restringen el acceso a los centros urbanos conforme a las normas Euro, mientras que otras utilizan criterios distintos”. Para evitar la falta de homogenización a nivel europeo propone el establecimiento de normas armonizadas sobre las zonas ecológicas urbanas para facilitar la adopción de esas medidas “sin crear obstáculos desproporcionados a la movilidad de los ciudadanos y mercancías”.
281. Sobre los aspectos básicos del hidrógeno como materia prima y combustible, *vid.* ÁVILA RODRIGUEZ, C. M. (2021). “El impulso al hidrógeno renovable desde la Administración local” en DELGADO PIQUERAS, F., GALÁN VIOQUE, R., GARRIDO CUENCA, N., GONZÁLEZ RÍOS, I. (dirs.) y RUIZ OLMO, I. (coord.). *Los desafíos jurídicos de la transición energética*. Navarra: Thomson Reuters Aranzadi, pp. 656- 660.
282. El Libro Verde es de 2007 y, por tanto, no contempla los Sistemas Inteligentes de Transporte Cooperativos que suponen la última evolución de este tipo de tecnología y constituyen la apuesta actual de la Unión Europea.
283. COMISIÓN EUROPEA. (28 de marzo de 2011). *Libro Blanco del Transporte: Hoja de ruta hacia un espacio único europeo de transporte: por una política de transportes competitiva y sostenible*

transporte en Europa. El diagnóstico inicial no es nada halagüeño. Expone que el sector se encuentra en una “encrucijada”, donde los antiguos problemas, no solo no se han erradicado, sino que, además, se han añadido otros nuevos. A pesar de los avances realizados, el documento concluye que el transporte no es sostenible en Europa²⁸⁴. Con una dependencia de los combustibles fósiles y altamente contaminante, el modelo necesita renovarse para ser más sostenible y competitivo. Y en ese sentido, considera a las tecnologías.

Los objetivos del Libro Blanco se pueden resumir en: intermodalidad, lucha contra la congestión y los efectos medioambientales, y reorientación de la política de transporte hacia los ciudadanos. Para ello, se identifican diferentes medidas que buscan separar el crecimiento de la movilidad del crecimiento económico, sin limitar la movilidad de las personas y los bienes. Esas medidas pueden agruparse en: revitalización del ferrocarril, promoción del transporte marítimo, intermodalidad, mejora de la calidad del transporte por carretera, revisión de la red transeuropea, equilibrio del crecimiento del transporte aéreo y la preservación del medioambiente, tarificación eficaz de los transportes, reconocimiento de los derechos y de las obligaciones de los usuarios, desarrollo de un sistema de transporte urbano de calidad, tecnología (e investigación) al servicio de un transporte sostenible y eficaz, control de los efectos de la globalización del transporte y desarrollo de los objetivos medioambientales para un sistema de transporte sostenible²⁸⁵.

Desde el ámbito comunitario se entiende que la evolución próxima del sector debe basarse en la mejora de la eficiencia energética de los medios de transporte, mediante combustibles y sistemas de propulsión sostenibles. El uso de la electricidad o el hidrógeno no solo reduciría las emisiones atmosféricas, sino también el ruido, otro de los grandes problemas que ocasiona el tráfico y por el que la Unión ha mostrado preocupación²⁸⁶. Con ello, se aspira a tener un parque de vehículos limpios, seguros y silenciosos para todos los diferentes modos de transporte que ayude a lograr el objetivo de reducción de las emisiones de GEI procedentes del tráfico²⁸⁷.

Pero una de las grandes apuestas en la consecución de una movilidad más sostenible es la construcción de infraestructuras inteligentes que ayuden a respetar el

[COM(2011) 144 final]. Disponible en https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/themes/strategies/doc/2011_white_paper/white-paper-illustrated-brochure_es.pdf.

284. En el primer Libro Blanco sobre transporte de la Unión Europea, de 1992, ya se empieza a tener en cuenta la necesidad de adoptar una política de transporte integrada e intermodal, bajo el concepto de movilidad sostenible.

285. Según la clasificación que se realiza en el documento “La política europea de transporte” del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, en relación a esta materia. Disponible en https://www.mitma.gob.es/recursos_mfom/pdf/2D060510-D2E8-43E5-9E1C-860DD149746E/1551/02_politica_europea_transportes.pdf.

286. Sobre el marco estratégico y regulador del hidrógeno para la descarbonización, *vid. ÁVILA RODRÍGUEZ, C. M. (2021). “Aspectos jurídicos del impulso del hidrógeno como materia prima, combustible y vector energético”. Revista General de Derecho de los Sectores Regulados*, núm. 7.

287. Para un análisis de los diferentes libros blancos sobre el transporte, *vid. ÁVILA RODRÍGUEZ, C. M. (2015), op. cit.*, pp. 432-435.

medioambiente y permitan el máximo seguimiento e interoperabilidad de las diferentes formas de transporte y comunicación (conectividad). Con la introducción de la innovación tecnológica en el sector se quiere lograr una transición veloz hacia un panorama más eficiente y usar los sistemas de información para gestionar el tráfico, controlar el transporte multimodal, ejecutar sistemas de pagos fáciles, etc. “Es necesario que exista información, ampliamente disponible, sobre todos los modos de transporte, tanto de pasajeros como de mercancías, y sobre las posibilidades de su uso combinado y su impacto medioambiental”. Y remarca la consolidación del principio del “usuario-pagador” y de “quien contamina paga” (peajes urbanos, políticas de estacionamiento, etc.).

Para hacer realidad estas medidas, proyecta la creación de un marco reglamentario mediante la normalización o la reglamentación de diferentes cuestiones que afectan al transporte como emisiones de CO₂ de vehículos, niveles de emisión de ruidos, contratación pública para implantar nuevas tecnologías en el sector, tarificación vial de vehículos limpios, fiscalidad, etc.

El documento abarca el sistema de transporte en su conjunto, por lo que no se centra específicamente en la esfera urbana como ocurría con el Libro Verde anteriormente citado, pero mucha sus disposiciones afectan a este ámbito. De hecho, uno de los objetivos marcados es la eliminación progresiva de los vehículos de propulsión convencional de las ciudades para 2050.

En cualquier caso, el Libro Blanco contiene la visión comunitaria para el futuro del sistema de transporte de la Unión Europea en su conjunto. En él, se aprecia una apuesta importante por garantizar la sostenibilidad del sector y usar eficientemente los recursos sostenibles, sin restringir la movilidad. Su importancia es tal que ha marcado la agenda política de la década. Muchos de los planes y estrategias presentados (tanto a nivel comunitario como interno) parten de las consideraciones de este documento estratégico.

c) *Estrategia a favor de la Movilidad de Bajas Emisiones*²⁸⁸

Con el objetivo de frenar la contaminación en el transporte, Europa propuso en 2016 una movilidad de bajas emisiones²⁸⁹ caracterizada por una mayor eficiencia del sistema de transporte, energías alternativas para el mismo, y vehículos de bajas emisiones o emisiones cero. La Estrategia vincula la movilidad sostenible a la transición energética²⁹⁰.

Para poder implantar la movilidad de bajas emisiones considera diferentes medidas para lograr que la mayoría de los medios de transporte se muevan mediante

288. COMISIÓN EUROPEA. (2016). Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. *Estrategia europea a favor de la movilidad de bajas emisiones* [COM(2016) 501].

289. Teniendo en cuenta, como dice la introducción de la Estrategia, que “el transporte representa, al menos, un cuarto de las emisiones de gases de efecto invernadero de Europa y es la principal causa de contaminación en las ciudades”.

290. Aunque muchas de las líneas de actuación se fijaban para 2020, ofrece una visión más allá, pero sin detalle, llamando genéricamente a la toma de medidas posteriormente a esa fecha o emplazando al estudio o a la consulta pública.

combustibles alternativos y crear, así, un mercado de vehículos de bajas emisiones o emisiones cero (no solo de automóviles o furgonetas, también de camiones, autobuses y autocares). Medidas relativas al etiquetado de automóviles, normas de contratación pública, fiscalidad, etc. En esta línea, la gran apuesta es el vehículo eléctrico y su correspondiente infraestructura específica para que crear una red de estaciones de repostaje fácil. Para ello, se insta a desarrollar estas instalaciones en toda la Unión Europea para lograr que recargar un coche eléctrico sea tan sencillo como llenar un depósito de gasolina. Además, se propone la normalización e interoperabilidad de la electromovilidad para erradicar obstáculos que mermen el auge de este sistema²⁹¹.

Se sigue apostando por los principios de “quien contamina paga” y del “usuario pagador”. Y se considera procedente la revisión de la legislación sobre combustibles y las energías renovables para construir un marco eficaz que potencie los mismos, así como, ofrecer incentivos para avanzar en esa descarbonización²⁹².

Alaba el papel de las tecnologías digitales para hacer que el transporte sea más seguro, eficiente y sostenible²⁹³; ya que la digitalización juega a favor de la consecución de un sistema más respetuoso con el medioambiente. En esa línea, propone establecer un marco regulador de los Sistemas Inteligentes de Transporte Cooperativos y de los nuevos modelos de movilidad nacidos a partir de las innovaciones²⁹⁴.

A diferencia de las estrategias más recientes en el tiempo, ésta peca de no ser tan robusta, más bien contiene medidas que se podrían calificar de orientaciones estratégicas para avanzar hacia esa movilidad descarbonizada. Por supuesto, todas las acciones resultan interesantes en *pro* de la sostenibilidad del transporte, pero se echa en falta mayor concreción y planificación en las mismas para construir un documento sólido que sirva de guía efectiva para una nueva movilidad. En ocasiones su contenido es abierto y no se desarrollan medidas específicas para lograr los hitos.

291. Ese auge de la movilidad eléctrica puede tener efectos en el suministro de energía al generar una mayor demanda de algunas fuentes. Así, la Estrategia también contiene medidas relativas al mercado de la electricidad para que faciliten la integración de la electromovilidad, con propuestas como la eliminación de obstáculos para la autogeneración, el almacenamiento y consumo de electricidad procedentes de fuentes renovables, etc.

292. Sobre el papel de las energías renovables en la lucha contra el cambio climático, *vid.* GALÁN VIOQUE, R. (2017). “Retos de eficiencia energética relativos al transporte y la movilidad” en GONZÁLEZ RÍOS, I. y GALÁN VIOQUE, R. *Derecho de las energías renovables y la eficiencia energética en el horizonte 2020*. Navarra: Thomson Reuters Aranzadi, pp. 70-74. Y sobre la evolución legislativa del fomento de las energías renovables a nivel interno, *vid.* GALÁN VIOQUE, R. (2021). “Las energías renovables como ‘arma’ esencial contra el cambio climático” en DELGADO PIQUERAS, F.; GALÁN VIOQUE, R.; GARRIDO CUENCA, N.; GONZÁLEZ RÍOS, I. (dir.) y RUIZ OLMO, I. (coord.). *Los desafíos jurídicos de la transición energética*. Navarra: Thomson Reuters Aranzadi, pp. 195-198.

293. La Estrategia pide integrar las innovaciones en el concepto de movilidad sostenible. No aboga por la implantación del término movilidad inteligente o conectada (cuya referencia a la perspectiva tecnológica de la movilidad es más evidente) sino que el concepto de movilidad sostenible haga referencia a la utilización de las tecnologías para alcanzar tal fin.

294. En esta ocasión, ya se nombra a los Sistemas Inteligentes de Transporte Cooperativos, la última generación de este tipo de tecnologías. Aunque no se detallan grandes propuestas, la Estrategia aboga por su implantación y regulación.

d) *Estrategia sobre los Sistemas de Transporte Inteligentes Cooperativos*²⁹⁵

En 2016 nació la Estrategia europea sobre los Sistemas de Transporte Inteligentes Cooperativos, unido a la intención de la Comisión de crear un espacio único europeo de transporte, mercado digital y protección del clima²⁹⁶. Los Sistemas Inteligentes de Transporte Cooperativos se basan en la integración de las TIC en la infraestructura de transporte, los vehículos y los usuarios, compartiendo información en tiempo real entre estos elementos. Al obtener más información de las redes, se gana en seguridad y se reduce el impacto al medioambiente.

Los vehículos conectados y cooperativos se basan en que interactúan directamente unos con otros e incluso con la propia carretera por la que discurren. A través de esa conectividad que proporciona la digitalización se quiere mejorar la seguridad vial, la eficiencia del tráfico y la comodidad del conductor. Los diferentes Estados miembros, las autoridades locales, los fabricantes de vehículos, los operadores de las infraestructuras viales y los desarrolladores de sistemas inteligentes deberán poner en marcha los STI Cooperativos y garantizar que cuenten con una lista inicial de servicios²⁹⁷. Aunque se pone el acento en los responsables políticos a nivel local, en tanto en cuanto será necesario integrar los vehículos cooperativos, conectados y automatizados en los planes de movilidad urbana sostenible.

Con la Estrategia se intenta dotar de un plan de acción para desplegar este tipo de tecnología en el transporte para avanzar hacia una “movilidad cooperativa, conectada y automatizada”²⁹⁸; propiciando un despliegue coordinado de los servicios de los STI Cooperativos por parte de los Estados miembros y de la industria²⁹⁹. Debido a que tanto el sector público como privado están realizando acciones con este tipo de tecnología se prevé necesaria la creación de un marco europeo para alcanzar la

295. COMISIÓN EUROPEA. (30 de noviembre de 2016). Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. *Estrategia europea sobre los sistemas de transporte inteligentes cooperativos, un hito hacia la movilidad cooperativa, conectada y automatizada* [COM/2016/0766 final].

296. La Unión Europea ha evolucionado desde los Sistemas Inteligentes de Transporte, cuyo despliegue se impulsaba en la Directiva 2010/40/UE, hacia los Sistemas Inteligentes de Transporte Cooperativos (o SIT 2.0). Los Sistemas Inteligentes de Transporte permiten la integración de las TIC con los vehículos y las infraestructuras de transporte. De este modo, mediante la compartición de datos, se puede obtener información sobre las redes de transporte, dar mayor seguridad y reducir los impactos ambientales. Los SIT Cooperativos suponen una evolución de esta tecnología, donde el intercambio de información entre los usuarios y la infraestructura se sucede en tiempo real, con aplicaciones y servicios más avanzados que automatizan el sector.

297. Como notificaciones de ubicación peligrosa (condiciones meteorológicas, avisos de obras en carreteras, vehículo de emergencia aproximándose, etc.) y aplicaciones de señalización (límites de velocidad en el vehículo, incumplimiento de señalización, señal luminosa verde para la velocidad recomendada, etc.).

298. Nuevamente, se observa cómo Europa apuesta por el concepto de movilidad conectada más que por el de movilidad inteligente, en alusión a un entorno enteramente conectado donde el vehículo pueda aprovechar las capacidades de la red para posibilitar una conducción más sostenible y segura.

299. La Estrategia también recuerda que “la implantación de los STI cooperativos exige, por tanto, el cumplimiento del marco jurídico vigente en materia de protección de datos”.

interoperabilidad del sistema en todo el territorio de la Unión y evitar proyectos fragmentados. Recordemos que la norma vigente, la Directiva 2010/40/UE, regula los SIT pero no su vertiente cooperativa. Así, la Estrategia se marca, de conformidad con tal norma, adoptar un acto delegado para asegurar la continuidad de los servicios STI Cooperativos; establecer directrices para garantizar la protección de las comunicaciones de los STI Cooperativos; asegurar la aplicación práctica del Reglamento europeo General de Protección de Datos en el sector de los STI Cooperativos; garantizar un enfoque de comunicación híbrido prospectivo; y establecer normas sobre la interoperabilidad y el cumplimiento de los procesos de evaluación. Esto se ha evidenciado en un Reglamento Delegado que complementa la Directiva 2010/40/UE³⁰⁰ y una propuesta de revisión de tal norma³⁰¹.

También se resalta la importancia de la planificación transversal que involucre a diferentes industrias y modos de transporte para que no se contemplen de manera aislada el transporte, la energía o las telecomunicaciones, sino que se planifiquen los mismos conjuntamente. Ni tan siquiera la atención se debe poner solo en las infraestructuras, también es necesario reparar en los datos, los mapas electrónicos o las normas de tráfico. Todo ello, sin descuidar la seguridad de los STI, ya que, ante un sistema de transporte digital, los ataques cibernéticos pueden ser bastantes comunes. En este sentido, apuesta por una política común de certificación y seguridad para implantar esta tecnología³⁰².

e) *Estrategia Industrial Europea*³⁰³

Bajo un enfoque de competencia, apertura de mercados, investigación y mercado único, ha nacido la Estrategia Industrial Europea. La misma contiene la nueva política industrial comunitaria que se ha orientado hacia la neutralidad climática. El documento identifica catorce ecosistemas industriales, siendo uno de ellos el de la movilidad sostenible e inteligente (industrias automovilística, aeroespacial, ferroviaria y de construcción naval, así como los combustibles alternativos y la movilidad inteligente y conectada), del cual, se reivindica su potencial para impulsar la transición digital y medioambiental, ya que “tienen la responsabilidad y el potencial para impulsar la doble transición, contribuir a la competitividad industrial de Europa y mejorar la conectividad”.

300. Reglamento Delegado (UE) de la Comisión de 13 de marzo de 2019 que complementa la Directiva 2010/40/UE del Parlamento Europeo y del Consejo por lo que respecta a la implantación y el uso operativo de los sistemas de transporte inteligentes cooperativos.
301. Propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo de 14 de diciembre de 2021 que modifica la Directiva 2010/40/UE por la que se establece el marco para la implantación de los sistemas de transporte inteligentes en el sector del transporte por carretera y para las interfaces con otros modos de transporte [COM/2021/813 final].
302. En cuanto a la protección de los datos personales, remite a la normativa europea sobre salvaguarda de la información de una persona física identificada o identificable. Los proveedores de servicios de los SIT Cooperativos tendrán que ofrecer condiciones transparentes a los usuarios, con un lenguaje sencillo y comprensible y fácilmente accesible para que éstos puedan dar su consentimiento.
303. COMISIÓN EUROPEA. (10 de marzo de 2020). Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. *Un nuevo modelo de industria para Europa* [COM/2020/102].

Investigación e innovación son las principales características que debe reunir la industria del transporte para ser realmente competitiva en el futuro, sin descuidar el despliegue de la infraestructura necesaria y unos incentivos sólidos (también en la contratación pública). Y llama a configurar normas internacionales relativas a una movilidad segura, sostenible, accesible, sólida y resiliente. No obstante, no ofrece mayor profundización (se configura como un marco general para a partir de ahí empezar a desarrollar estrategias específicas), remite a la Estrategia europea de Movilidad Sostenible e Inteligente para los aspectos relacionados con la industria de movilidad sostenible e inteligente.

B) Movilidad y ámbito urbano

*a) Estrategia temática sobre el Medio Ambiente Urbano*³⁰⁴

En el año 2006, la Comisión Europea dio a conocer la Estrategia temática sobre el Medio Ambiente Urbano. No se trata de un plan centrado de manera específica en el transporte y la movilidad, sino que pretende contribuir a mejorar la calidad de las ciudades, haciéndolas más atractivas y sanas para vivir; y en la consecución de ese objetivo es indudable que se repare en los desplazamientos dada la importancia que tienen en las urbes. De hecho, el documento identifica como uno de los problemas medioambientales del entorno urbano la dependencia del coche. Para luchar contra ello, apuesta por la planificación del transporte, tanto de pasajeros como de mercancías, teniendo en cuenta los diferentes aspectos que circundan al sector.

La Estrategia involucra a todos los niveles administrativos, pero pone el acento en la Administración local, la cual, va a poder ofrecer una respuesta más certera dado su ámbito de competencias. Las diferentes medidas contenidas tratan de mejorar la aplicación de la política actual y la legislación medioambiental comunitaria al ámbito local; apostando por una gestión integrada del medioambiente, donde se repare en el sistema de transporte y movilidad.

Llama la atención que a nivel municipal el propio documento reconozca que “la legislación no es el mejor medio de alcanzar los objetivos” de la Estrategia; considerando improcedente establecer obligaciones comunitarias vinculantes para la gestión ambiental y los planes de transporte en el ámbito urbano, dada la diversidad de las zonas urbanas y la imposibilidad de establecer normas comunes para todos los problemas.

*b) Agenda Urbana de la Unión Europea*³⁰⁵

A partir del Pacto de Ámsterdam se puso en marcha la Agenda Urbana de la Unión Europea, la cual, contiene un conjunto de medidas para desarrollar un sistema integrado y coordinado de las políticas y la legislación europea con impacto en

304. COMISIÓN EUROPEA. (11 de enero de 2006). Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo. *Estrategia temática sobre el Medio Ambiente Urbano* [COM(2005) 718 final].

305. EUROPEAN COMMISSION. (30 de mayo de 2016). *Urban Agenda for the EU Pact of Amsterdam*. Disponible en https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/policy/themes/urban-development/agenda/pact-of-amsterdam.pdf.

las áreas urbanas³⁰⁶. Sus líneas de acción pivotan sobre tres ejes: regulación, financiación y conocimiento. Con respecto al primer elemento, no prevé la creación de nuevas normas (ni directivas ni reglamentos), pero intenta revisar las existentes a nivel comunitario para que sean lo más certeras posibles. En relación con las fuentes financieras, no crea fondos específicos, sino que mejora los que ya disponibles. Y, por último, contribuye a optimizar la base de conocimiento sobre temas urbanos, intercambiando buenas prácticas e información.

La Agenda incluye doce temas prioritarios. Uno de ellos es la movilidad urbana, que pretende que sea más eficiente y respetuosa con el entorno, por lo que centra su política en el transporte público, la “soft mobility” (caminar o montar en bicicleta³⁰⁷), la accesibilidad y la conectividad. En virtud de la digitalización del transporte, no descuida la recopilación de datos para ofrecer servicios relacionados con los desplazamientos más personalizados. Aunque esta no es una cuestión prioritaria en la Agenda, principalmente apuesta por aupar modos de desplazamientos menos contaminantes.

El documento no contiene un gran conjunto de medidas, sino que establece principios generales y orientaciones sobre las temáticas contempladas que deberán ser tenidos en cuenta cuando la Unión y los Estados miembros desarrollen acciones relacionadas con la política urbana de transporte y movilidad. A su vez, la Agenda quiere mejorar la coordinación de los instrumentos y las iniciativas de la Comisión Europea sobre los distintos ejes de acción propuesto para poder desplegar políticas y estrategias de una manera más certera.

c) *Estrategia de Movilidad Sostenible e Inteligente*³⁰⁸

Con la Estrategia de Movilidad Sostenible e Inteligente, la Unión Europea apuesta por una “transformación radical” y no por cambios progresivos. Constituye la principal hoja de ruta del futuro de la política de movilidad a nivel comunitario³⁰⁹. Una movilidad que será “sostenible” e “inteligente”, y con múltiples posibilidades³¹⁰.

306. En gran parte, esta se alinea con la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Sobre este aspecto, *vid.* DE SANTIAGO RODRÍGUEZ, E. (2017). “El pacto de Ámsterdam y la Agenda Urbana de la Unión Europea”. *Ciudad y Territorio: Estudios Territoriales*, núm. 191, pp. 151-161. Y DE SANTIAGO RODRÍGUEZ, E. (2017). “The development process of the Urban Agenda of the EU: from the Toledo Declaration to the Pact of Amsterdam”. *Territorio della Ricerca su Insediamenti e Ambiente. International Journal of Urban Planning*, vol. 10, núm. 1, pp. 23-47.

307. También llamada movilidad activa.

308. COMISIÓN EUROPEA. (9 de diciembre de 2020). Comunicación de la Comisión al Parlamento europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. *Estrategia de movilidad sostenible e inteligente: encauzar el transporte europeo de cara al futuro*. [COM/2020/789].

309. En 2017, la Comisión Europea puso en marcha el programa Europa en Movimiento (*Europe on the Move*) que consistía en un conjunto de medidas para modernizar el transporte y la movilidad. La idea era ayudar al sector en la transición hacia la digitalización y la energía limpia para conseguir mayor seguridad, reducción de emisiones de CO₂, contaminación del aire, etc. Muchas de las medidas contempladas bajo este paraguas aparecen en la Estrategia de Movilidad Sostenible e Inteligente.

310. La Estrategia de Movilidad Sostenible e Inteligente cita, por ejemplo, el uso de drones (aeronaves no tripuladas) para aplicaciones comerciales, vehículos autónomos, aeronaves

Las diferentes medidas se establecen en tres hitos temporales: 2030, 2035, 2050 y se pueden agrupar en dos líneas: una centrada en la sostenibilidad del transporte, caracterizada por la introducción de vehículos limpios (de emisión cero o baja emisión), especialmente, eléctricos; y otra focalizada en la digitalización del transporte, que posibilitará la eficiencia del mismo (impulsando la intermodalidad, entre otros aspectos).

Así, aboga por conseguir impulsar los vehículos de emisión cero y baja emisión, así como, de combustibles renovables e hipocarbónicos³¹¹; sin descuidar la infraestructura necesaria para con los mismos. No en vano, se contempla la revisión de las normas medioambientales referidas al transporte y se acompañarán de medidas que incrementen la demanda de este tipo de vehículos. Además, también se focaliza en los diversos componentes de los coches como son los neumáticos (provocan ruidos y microplásticos contaminantes), para con los cuales, se da preferencia a ruedas de alto rendimiento que consumen menos energía y reducen las emisiones, a la vez que son más seguras³¹².

Entre las ideas para impulsar la movilidad de cero emisiones, se plantean diversos incentivos, como puede ser una tarificación justa y eficiente en los modos de transporte; tarificación en las infraestructuras e impuestos sobre la energía y los vehículos³¹³. Se aprecia así medidas de contenido económico en cuanto al fomento de este tipo de movilidad³¹⁴. Concretamente, en cuanto al transporte por carretera propone una tarificación vial inteligente basada en la distancia, con distintas tarifas en función del tipo de vehículo y el tiempo de utilización.

La Estrategia también ensalza las soluciones digitales inteligentes para hacer una movilidad más eficiente y sostenible, matizando que “Europa no puede dejar escapar las oportunidades que brinda la movilidad conectada, cooperativa y automatizada”³¹⁵. Mayor investigación y acercamiento a esta nueva forma de desplazamiento

propulsadas por hidrógeno, vehículos aéreos personales eléctricos o el transporte acuático eléctrico. Con respecto a los drones, propone una Estrategia 2.0 para orientar el desarrollo de esta tecnología y configurar su marco jurídico y comercial.

311. Sobre las energías renovables en el marco europeo, *vid.* GALÁN VIOQUE, R. (2015). “El nuevo modelo español de fomento de las energías renovables en el contexto del derecho de la Unión Europea y de la crisis económica” en GONZÁLEZ RÍOS, I. (dir.) *Estudios jurídicos hispanos-lusos de los servicios en red (energía, telecomunicaciones y transportes) y su incidencia en los espacios naturales protegidos*. Madrid: Dykinson, pp. 97-136.
312. Aunque el documento hace hincapié en el transporte por carretera, no descuida el ferroviario (se quiere lograr la electrificación del mismo o el uso del hidrógeno), aéreo o acuático (los cuales, presentan mayores retos debido a la escasez de modernización sostenible). Para con estos dos últimos, Europa propone producir e implantar combustible sostenible, como medida principal.
313. Como hito se establece que “todos los costes externos del transporte dentro de la UE serán sufragados por los usuarios del transporte a más tardar en 2050”.
314. A su vez, se quiere eliminar las subvenciones a los combustibles fósiles y armonizar la fiscalidad de los productos energéticos y de la electricidad en el ámbito de la Unión Europea.
315. Como hitos se señala que “para 2030, el transporte de pasajeros multimodal se verá facilitado por la expedición integrada de billetes electrónicos y el transporte de mercancías será electrónico” y “la movilidad automatizada se desplegará a gran escala”.

son las principales claves en este sentido³¹⁶. Pero ello, precisará de una armonización normativa como base para el despliegue de esta movilidad y la creación de una agencia y un organismo que apoye y respalde esta manera de proceder³¹⁷. No en vano, las diferentes oportunidades tienen que estar respaldadas por un marco jurídico, por ello, la Unión Europea no quiere quedarse atrás en esta carrera y considera fundamental contar con un entorno propicio para que la aplicación de las tecnologías a la movilidad encuentre acomodo legislativo y así las empresas emergentes puedan desplegar ágilmente sus productos y servicios.

La digitalización del sistema de transporte permitirá la multimodalidad, no solo de pasajeros sino también de mercancías, lo que mejoraría la eficiencia del sistema de transporte. En este sentido, las TIC posibilitarán integrar distintos modos para avanzar hacia un escenario multimodal, en el cual, será básico los servicios integrados de información para que el usuario pueda planificar su viaje o comprar billetes de una manera fácil e intuitiva. Cuanto mayores recursos informativos disponga el individuo sobre el itinerario que desea realizar, mayor capacidad de penetración tendrá el sistema multimodal³¹⁸.

A su vez, la información que aportan las tecnologías aplicadas al transporte dará pie (entre otras cuestiones) a una medición armonizada de las emisiones de gases de efecto invernadero de los automóviles y la logística, que podría servir para que las empresas y los usuarios finales conozcan la huella de carbono de sus viajes y así puedan elegir soluciones de movilidad más sostenible. E incluso, idea que el acceso a esta información se convierta en un nuevo derecho de los pasajeros.

En definitiva, la Estrategia europea trata de unir la revolución verde y digital para transformar el sector. Uno de los aspectos básico es acelerar la descarbonización para reducir su repercusión negativa en el medioambiente, apostando por fuentes de energía alternativas como la eléctrica, el hidrógeno o los biocombustibles. Cita también la llegada de la movilidad compartida o la movilidad como servicio, que cambia el modo de entender el uso que los ciudadanos hacen de los medios de desplazamientos, dejando atrás el sentido de propiedad para con los mismos. Todos estos objetivos sostenibles se acomodan en la digitalización del transporte, la cual, juega un papel muy importante en la sostenibilidad del mismo, con numerosas ventajas para avanzar hacia un panorama más respetuoso con el entorno³¹⁹.

316. En esa digitalización del transporte también va a ser muy importante el intercambio fluido de información digitalizada. Certificados de conductores y vehículos digitales, cartas de porte electrónicos, o pagos sin contacto en estacionamientos y peajes; son algunas de las opciones que se enumeran. Esto daría comodidad al usuario y al transporte de mercancías (posibilitando, por ejemplo, el seguimiento en tiempo real de la mercancía, vigilancia digital, etc.).
317. Un organismo o agencia que redacte normas técnicas para el uso transfronterizo de vehículos automatizados o despliegue de infraestructuras de recarga y repostajes; elabore proyectos de métodos de inspección técnica de vehículos; o realice tareas específicas de seguridad vial.
318. Aspectos que, aunque parezcan fácil en su realización aún no están disponibles en la gran mayoría de los Estados miembros, para ella, se considera necesario transformar la normativa vigente y poder desarrollar este escenario.
319. En esta ocasión se recurre al término de movilidad conectada más que al de movilidad inteligente para señalar un espacio donde el uso de las tecnologías permite al vehículo comunicarse con otros vehículos y con las infraestructuras a través de sensores.

C) Instrumentos financieros para con la transformación del transporte y la movilidad

a) Horizonte Europa³²⁰

Horizonte Europa supone el gran plan de investigación e innovación puesto en marcha por Bruselas para estimular la ciencia. Con una dotación presupuestaria de 95.500 millones de euros, se marca como objetivo transformar la economía europea a través de la tecnología. En relación con la movilidad, contempla inversiones en digitalización del transporte que ayuden a la salvaguarda del medioambiente y se contempla como un clúster incluido entre los desafíos mundiales y de competitividad industrial europea. Así se configuran diferentes áreas de intervención relacionadas con la movilidad: competitividad industrial en el transporte, movilidad inteligente, transporte y movilidad limpia, segura y accesible; y almacenamiento energético³²¹.

Se establece es un marco dotado presupuestariamente para la investigación y la innovación en la movilidad, y avanzar en el objetivo de “crear una sociedad europea más resiliente, inclusiva y democrática”, “convertir a Europa en la primera economía circular, climáticamente neutra y sostenible, basada en la tecnología digital”, reintegrar los ecosistemas y la biodiversidad y liderar el desarrollo tecnológico³²².

b) Plan de Recuperación de la Unión Europea³²³

Como respuesta a los efectos adversos de la COVID-19, la Unión adoptó el Plan para la Recuperación, *Next Generation EU*, unos fondos temporales (2021–2027) que pretenden impulsar la recuperación en los Estados miembros. Para reconstruir la Europa post coronavirus, se programan inversiones para el desarrollo de infraestructuras digitales, energéticas y de transporte. Se fomentarán las “inversiones públicas claves” en aspectos que redunden en una Unión más resiliente, verde y moderna. En concreto, España ha comprometido 13.200 millones de euros en movilidad sostenible urbana y de larga distancia, mediante la mejora de la infraestructura ferroviaria, la creación de zonas de bajas emisiones en las zonas urbanas, el despliegue de estaciones de carga eléctrica y el desarrollo del transporte público urbano (con financiación de autobuses públicos ecológicos).

320. EUROPEAN COMMISSION. (19 de marzo de 2019). *Horizon Europe. Strategic Plan 2021-2024*. Disponible en <https://op.europa.eu/en/web/eu-law-and-publications/publication-detail/-/publication/3c6ffd74-8ac3-11eb-b85c-01aa75ed71a1>.

321. El documento *Horizon Europe. Strategic Plan 2021-2024* sentencia lo siguiente: “Making Europe the first digitally enabled circular, climate-neutral and sustainable economy through the transformation of its mobility, energy, construction and production systems” (p. 7).

322. Asimismo, se podría citar el Plan de Acción de Finanzas Sostenibles que la Comisión Europea puso en marcha en 2018 para convertir las finanzas de la Unión Europea en una herramienta para cumplir con la Agenda 2030 y sus Objetivos de Desarrollo Sostenible.

323. EUROPEAN COMMISSION. (29 de abril de 2021). *The EU's 2021-2027 long-term Budget and NextGenerationEU*. Disponible en <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/d3e77637-a963-11eb-9585-01aa75ed71a1/language-es>. Para completar la información, véase su página web oficial: https://ec.europa.eu/info/strategy/recovery-plan-europe_es.

c) *Programa Europa Digital*³²⁴

El Programa Europa Digital 2021-2027 se focaliza específicamente en la transformación digital de la economía y de la sociedad. Está dotado con casi 8.000 millones de euros. El documento se centra en la movilidad, entre otros sectores de interés público, y aboga por su digitalización. Promueve la coinversión con los Estados miembros para la experimentación y ensayos en aplicaciones de inteligencia artificial de movilidad; y la inversión en infraestructuras digitales y soluciones innovadoras para el transporte y los desplazamientos.

d) *Mecanismo Conectar Europa*³²⁵

El Mecanismo Conectar Europa es un programa que apoya la inversión en las redes europeas de infraestructuras digitales, de transporte y de energía. La herramienta quiere aupar la transición digital y ecológica que propone la Unión. Los fondos servirán para implantar infraestructuras digitales transfronterizas sostenibles, innovadoras y seguras, así como, desplegar redes y servicios digitales aplicados al transporte. Se fomentará la interconexión y la multimodalidad de las redes para modernizar las infraestructuras existentes. Además, se intenta que los principales medios de transporte como las carreteras, ferrocarriles o puertos gocen de gran conectividad a alta velocidad para incidir en su digitalización; beneficiando a toda la sociedad, incluida aquella que se localiza en las zonas rurales³²⁶.

1.3. INSTRUMENTOS INTERNOS PARA LA MOVILIDAD SOSTENIBLE E INTE-LIGENTE

El año 2020 ha supuesto el fin de numerosos instrumentos planificadores que había puesto en marcha el Estado español, así como, la llegada de nuevos planes que miran a un horizonte temporal más lejano y que se encuentran en plena sintonía con la línea europea. En materia de movilidad, destaca la Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada que constituye la piedra angular de las políticas públicas en movilidad para los próximos años. Se trata de un plan de acción bastante amplio, con interesantes medidas que indican la dirección hacia la que camina la movilidad en España, la cual, no solo se reputa sostenible, sino también segura y conectada, en clara alusión a la digitalización del transporte (y su interconexión). Asimismo, también resulta interesante el Plan de Infraestructuras, Transporte y Vivienda (PITVI) que proporciona la visión estratégica de las infraestructuras de

324. Reglamento (UE) 2021/694 del Parlamento Europeo y del Consejo de 29 de abril de 2021 por el que se establece el Programa Europa Digital y por el que se deroga la Decisión (UE) 2015/2240 [DOUE de 11 de mayo de 2021].

325. Incluido dentro del Presupuesto a largo plazo de la Unión Europea para 2021-2027. Disponible en <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/d3e77637-a963-11eb-9585-01aa75ed71a1/language-es>.

326. El Mecanismo Conectar Europa se ejecuta principalmente a través de subvenciones. Con respecto al transporte se destinarán 25.800 millones de euros a subvenciones del presupuesto de la Unión de 2021-2027 para cofinanciar proyectos de transporte en los Estados miembros de la Unión Europea. *Vid.* Reglamento (UE) 2021/1153 del Parlamento Europeo y del Consejo de 7 de julio de 2021 por el que se establece el Mecanismo Conectar Europa [DOUE de 14 de julio de 2021].

transporte en el horizonte 2024, con un marcado acento en la sostenibilidad de la movilidad (y el cual será objeto de mayor análisis en epígrafes posteriores).

De manera que las políticas de movilidad sostenible y de infraestructuras de transporte se regulan en dos instrumentos diferenciados. Sin embargo, esta división fragmentada de las políticas de movilidad y de infraestructuras se ha visto superado por la Estrategia de Movilidad Sostenible, Segura y Conectada, que es posterior en el tiempo y la cual propugna la política de movilidad como un todo.

Asimismo, se localizan otros planes que inciden en la movilidad y el transporte sostenible e inteligente. Algunos se centran en el diseño urbano para propiciar otros desplazamientos como la Agenda Urbana Española (en consonancia con la Agenda Urbana de Naciones Unidas y de la Unión Europea), y otros nacidos para paliar los devastadores efectos de la COVID-19 que aluden a los ámbitos de estudio.

A) Transporte y movilidad

a) Plan de Infraestructuras, Transporte y Vivienda³²⁷

El Plan de Infraestructuras, Transporte y Vivienda 2012-2024 pretende mejorar la eficiencia y competitividad del sistema de transporte, optimizando las capacidades existentes, favoreciendo un enfoque intermodal y promoviendo una “movilidad sostenible” que aúne sus efectos económicos y el respeto al medioambiente. Engloba al transporte por carretera, aéreo, marítimo y ferroviario. Los objetivos que se determinan son los siguientes: eficiencia, desarrollo económico, movilidad sostenible, integración funcional, cohesión territorial y accesibilidad.

El Plan opta por un carácter flexible: se plantean unos objetivos seguidos de unas orientaciones estratégicas o principios programáticos, a partir de los cuales se desarrollará una relación de prioridades de actuación³²⁸. No solo se contemplan iniciativas inversoras y de construcción de infraestructuras de transporte de mayor capacidad, sino que se intentan buscar nuevas fórmulas de gestión para que se cumplan los objetivos propuestos. Por ello, el documento persigue una política de transporte centrada en la mejora de los servicios desde el punto de vista de la sostenibilidad y la eficiencia económica³²⁹. Se intenta optimizar las infraestructuras existentes y

327. GOBIERNO DE ESPAÑA. Ministerio de Fomento. (2012). *Plan de Infraestructuras, Transporte y Vivienda (2012–2024)*. Disponible en https://www.mitma.gob.es/recursos_mfom/pdf/E35B8D33-F3B6-4695-9012-C2229966FA0/130944/PITVI20122024.pdf.

328. Como detalla el documento, “[u]na excesiva sujeción a criterios rígidos y preestablecidos ha conducido en el pasado a manifiestos errores en la identificación de algunos proyectos y sus características, así como a importantes carencias en las actividades regulatorias y de gestión que debe evitarse en el futuro”. En esta línea, la Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada, que es posterior en el tiempo, preferencia la perspectiva normativa “future-proof”, para adaptarse con mayor flexibilidad al futuro.

329. La eficiencia económica también se conseguirá mediante la introducción de las tecnologías como ocurre en Reino Unido en la gestión del servicio urbano del aguay expone sucintamente la profesora Maribel Canto-López en CANTO-LÓPEZ, M. (2020). “Políticas, regulación y control de los servicios urbanos del agua en el Reino Unido” en ARANA GARCÍA, E. (dir.) y BURGOS CARRIDO, B. (coord.). *El control de la colaboración privada en la gestión de los servicios urbanos del agua. Hacia un nuevo pacto social por la gestión del agua*. Valencia: Tirant lo Blanch, p. 348.

dedicar la inversión al mantenimiento en vez de construcción de nuevos equipamientos (aunque también se contemplan algunas); bajo la filosofía de la liberalización de la gestión de las infraestructuras y servicios de transporte y potenciando la entrada del sector privado.

En el ámbito de la sostenibilidad propone criterios de actuación para asegurar que los impactos del despliegue de infraestructuras no afecten a la biodiversidad. Por ello, las nuevas construcciones que se proyecten deberán tener en cuenta la sostenibilidad medioambiental. En el ámbito normativo, se propone crear un marco regulatorio acorde a las necesidades del sector, que garantice la calidad de los servicios, el respeto a la naturaleza, los derechos de los viajeros y la seguridad. Por ejemplo, se contempla una norma que regule la infraestructura viaria y la reordenación del modelo de carreteras para adaptarlos a la normativa ambiental vigente³³⁰.

Para que las diferentes medidas programadas se lleven a cabo, el Plan no descuida la colaboración entre las diferentes Administraciones. Especialmente se potencia la participación del Ministerio responsable del Plan (antes de Fomento, ahora de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana) en los diferentes Consorcios de Transporte y otras entidades privadas o públicas. E incluso avala la elaboración de planes de movilidad sostenible por parte de los gobiernos locales como instrumentos para articular una colaboración entre administraciones en planificación y fomento del transporte público.

El documento también repara en la aplicación de las modernas tecnologías al sistema de transporte, pero, principalmente, en su aplicación a las estaciones e intercambiadores para adaptarlos a los sistemas e instalaciones de seguridad, entre otras cuestiones³³¹.

b) *Plan de Impulso a la Industria de la Automoción*³³²

En el ámbito de la movilidad sostenible, la automoción tiene un valor fundamental y la misma tiene que afrontar una serie de retos para alcanzar este fin público. El ejecutivo dio a conocer el Plan de Impulso de la Cadena de Valor de la Industria de la Automoción, el cual, tiene un marcado acento en los efectos de la crisis sanitaria de la COVID-19, y se sitúa en línea con los compromisos adquiridos por España y la Unión Europea en neutralidad climática para 2050³³³.

330. Entre otras cuestiones, “se actualizarán los tipos de estudios de carreteras y su contenido, adaptándolos a la normativa ambiental vigente, se actualizará la tramitación sobre autorizaciones y concesiones y se incorporarán aspectos relativos a la coordinación de las legislaciones autonómicas”.

Además, “se modificará la Ley de Carreteras con el objetivo de diseñar un nuevo modelo de red de carreteras que actualice los distintos tipos de carreteras a su funcionalidad real mediante la eliminación de la distinción del concepto de autopista y autovía e incluyendo el concepto de red transferible”.

331. Aspectos que se recogen en la Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada 2030.

332. GOBIERNO DE ESPAÑA. (16 de junio de 2020). *Plan de Impulso a toda la Cadena de Valor de la Industria de la Automoción*. Disponible en https://www.lamoncloa.gob.es/serviciosdeprensa/notasprensa/transportes/Documents/2020/15062020_PlanAutomocion2.pdf.

333. Las medidas del Plan se estructuran en cinco pilares: renovación del parque de vehículos por otros más eficientes, inversiones y reformas normativas para impulsar la

En esta ocasión el Plan se centra en el transporte por carretera con medidas de tipo económico, fiscal, normativo, logístico, de competitividad, de formación y cualificación profesional, de compra pública y de planificación estratégica. Incluye actuaciones a corto y a largo plazo con un profundo sentido en una recuperación de la industria del automóvil dada las consecuencias que sufrió debido a los primeros compases de la pandemia³³⁴.

El gran protagonismo para avanzar en la sostenibilidad del sistema de transporte reside en la movilidad eléctrica. Concretamente, se localizan diferentes líneas relativas al impulso del vehículo eléctrico para que sea una realidad en nuestro país. De este modo, se propone sustituir el parque de vehículos del país, que tiene una antigüedad media de 12,7 años (según el documento), por otros menos contaminantes (incluidos los pertenecientes a la Administración estatal); sin descuidar el desarrollo de las infraestructuras de recarga públicas de baja, media y alta potencia. El compromiso es que se alcance, al menos, una producción anual de entre 700.000 y 800.000 vehículos electrificados para 2030. Para ello, se articulan diferentes programas de ayuda, actualización de las etiquetas medioambientales de la DGT, un plan de despliegue de infraestructura de recarga de vehículo eléctrico, etc.³³⁵.

En el otro pilar del Plan es aprovechar las oportunidades de la digitalización, “estimulando nuevos servicios y modelos de negocios”, con una cadena de valor industrial que “nos permita dar respuesta con tecnología propia a las nuevas necesidades de movilidad”³³⁶. La industria automovilística tendrá que ser más robusta y reducir su dependencia externa de la tecnología necesaria para los nuevos servicios de movilidad y aumentar la eficiencia en la producción de nuevos modelos y fabricación de componentes con impulso de tecnologías de industria 4.0 (robótica, inteligencia artificial, sensorización, etc.). Por su parte, la Administración prestará colaboración para el desarrollo de pruebas piloto en movilidad conectada y automatizada³³⁷.

En línea con esa digitalización también se dedica un apartado a la investigación e innovación en la movilidad sostenible para aprovechar la capacidad industrial hacia modos de transporte público y privado de hidrógeno renovable, al ser una

competitividad y la sostenibilidad; investigación, desarrollo e innovación; fiscalidad y formación y cualificación profesional.

334. Representa el 10% del PIB español y emplea a 650.000 personas de manera directa, según establece el propio Plan de Impulso a toda la Cadena de Valor de la Industria de la Automoción.
335. Se quiere usar parcialmente el superávit de las Entidades locales para la adquisición de nueva flota y articular medidas como el Programa de renovación del parque, el Plan de despliegue de infraestructura de recarga de vehículo eléctrico o el Programa de impulso a la movilidad eléctrica y sostenible (Plan MOVES) para adquirir vehículos eléctricos y vehículos de transporte pesado de mercancías con gas natural, desplegar infraestructura de recarga de vehículo eléctrico, incluir sistemas de bicicleta eléctrica compartida, acciones para una movilidad eficiente a los centros de trabajo, etc.
336. Cuenta con un presupuesto total de 3.750 millones de euros, donde se movilizarán 2.215 millones de euros entre los años 2021 y siguientes. A los que se unen los 1.535 millones de euros movilizados desde 2020.
337. En este sentido, el Anteproyecto de la Ley estatal de Movilidad Sostenible regula un espacio controlado de pruebas para proyectos piloto de movilidad (artículos 61-68).

alternativa más eficiente para el sector. Y se reivindica la Compra Pública Innovadora (CPI) para infraestructuras de movilidad con el fin de hacerlas más respetuosas con el entorno, seguras y sostenibles³³⁸.

B) Movilidad y ámbito urbano

a) *Agenda Urbana Española*³³⁹

La Agenda Urbana Española sigue las directrices de la Nueva Agenda Urbana de Naciones Unidas y la Agenda Urbana para la Unión Europea³⁴⁰, promoviendo la sostenibilidad en las políticas de desarrollo urbano, tanto en la dimensión social como económica y medioambiental. Busca servir como marco estratégico para dar respuesta a las necesidades que demanda la era actual, tomando conciencia de que el desarrollo urbano sostenible debe estar presente en el diseño y funcionamiento de las urbes.

Las ciudades resultan claves para conseguir un modelo de transporte y una movilidad más sostenible, por ello, uno de los objetivos de primer nivel que se marca el documento es “favorecer la proximidad y la movilidad sostenible”. Aunque incluye otras líneas de actuación que inciden en los desplazamientos y los transportes como el relativo a “ordenar el territorio y hacer un uso racional del suelo, conservarlo y protegerlo”, “evitar la dispersión urbana y revitalizar la ciudad existente”, “prevenir y reducir los efectos del cambio climático y mejorar la resiliencia”, “hacer una gestión sostenible de los recursos y favorecer la economía circular” y “liderar y fomentar la innovación digital”.

Con respecto al objetivo principal, “favorecer la proximidad y la movilidad sostenible”, la Agenda considera que las ciudades necesitan modelos de “movilidad inteligente” para garantizar una accesibilidad universal y un sistema de transporte que respete al medioambiente, proporcione una calidad del aire óptima y ofrezca mayor bienestar a sus habitantes. En este sentido, se marca como propósito específico favorecer la ciudad de proximidad donde determina, entre otras, como líneas de actuación las siguientes: lograr modos de transportes más eficientes y de calidad al alcance de todos los grupos de edad, implementar modelos de desarrollo urbanístico que incorporen planes de transporte público, priorizar la ciudad para el peatón, promover la conectividad urbana y la accesibilidad universal, fomentar cadenas metropolitanas o supramunicipales de transporte público y promover su intermodalidad, desarrollar redes peatonales y ciclistas, adoptar medidas para

338. En el ámbito de la fiscalidad, se incluyen diversos incentivos como la deducción por innovación en la automoción (consistente en una deducción fiscal de innovación en procesos en el Impuesto de Sociedades, del 12% hasta el 25%) o la flexibilidad de amortización fiscal en inversiones realizadas en cadena de valor de movilidad eléctrica, sostenible o conectada (dependientes del Ministerio de Hacienda y ya puestas en marcha) e incluso también se prevé una reforma del Impuesto de Circulación e Impuesto de Matriculación en coordinación con las Administraciones territoriales para el período 2021-2024.

339. GOBIERNO DE ESPAÑA. Ministerio de Fomento. (22 de febrero de 2019). *Agenda Urbana Española*. Disponible en <https://apps.fomento.gob.es/CVP/handlers/pdfhandler.ashx?idpub=BAW061>.

340. En el propio prólogo de la Agenda Urbana Española se reconoce el valor de ésta para implementar y conseguir los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

elaborar planes de transporte al trabajo y estrategias de teletrabajo³⁴¹, etc. También señala como objetivo potenciar los modos de transporte sostenibles con líneas de actuación como ofertar transporte público a escala urbana y construir redes integradas, adoptar medidas para reducir el uso del vehículo privado a través de los planes de movilidad urbana sostenible, elaborar una estrategia que disuada de la utilización de vehículos contaminantes, impulsar los vehículos de energías alternativas e híbridos, promover una visión integrada de la movilidad al servicio del ciudadano y fomentar el vehículo compartido o los servicios cooperativos de transporte público, potenciar la movilidad ciclista con vías exclusivas para las bicicletas, y garantizar la accesibilidad universal en todos los sistemas de transporte, entre otras³⁴².

A pesar de que la Agenda contempla un objetivo específico en movilidad sostenible, existen diferentes líneas que pueden ayudar a tal fin. Una de ellas es la creación de infraestructuras verdes y azules urbanas³⁴³ que mejoren la biodiversidad y

341. A propósito de ello, el Plan España 2050 cita la escasa tasa de implantación de teletrabajo que existía en nuestro país antes de la pandemia como uno de los factores estructurales que han pesado para que España haya sido de los Estados europeos más afectados por la caída de la actividad mundial (p. 72). Vid. GOBIERNO DE ESPAÑA. Oficina Nacional de Prospectiva y Estrategia. (20 de mayo de 2021). *Plan España 2050. Fundamentos y propuestas para una Estrategia Nacional de Largo Plazo*. Disponible en https://www.lamoncloa.gob.es/presidente/actividades/Documents/2021/200521-Estrategia_Espana_2050.pdf. Por otro lado, en la actual situación geopolítica derivada de la invasión de Rusia a Ucrania, con una tendencia global a reducir la dependencia del petróleo ruso, la Agencia Internacional de la Energía (AIE) elaboró un decálogo de medidas para reducir la demanda global de consumo de crudo, donde se incluyó el teletrabajo. El informe destaca que tres días a la semana de teletrabajo reduciría 500 miles de barriles diarios en las economías avanzadas. Vid. INTERNATIONAL AGENCY ENERGY. (18 de marzo de 2022). *A 10-Point Plan to Cut Oil Use*. Disponible en <https://www.iea.org/reports/a-10-point-plan-to-cut-oil-use>.
342. Todas estas líneas de actuación se encuentran en consonancia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible. En concreto con el ODS-6 (Salud y bienestar) en tanto en cuanto se quiere reducir a la mitad el número de muertes y lesiones causadas por accidentes de tráfico en el mundo; con el ODS-9 (Industria, innovación e infraestructura), el cual, llama a desarrollar infraestructuras fiables, sostenibles, resilientes y de calidad; y con el ODS-11 (Ciudades y comunidades sostenibles) que propone un sistema de transporte seguros, asequibles, accesibles y sostenibles para todos y mejorar la seguridad vial.
343. Según la Comisión Europea, la infraestructura verde es una “red estratégicamente planificada de zonas naturales y seminaturales de alta calidad con otros elementos medioambientales, diseñada y gestionada para proporcionar un amplio abanico de servicios ecosistémicos y proteger la biodiversidad tanto de los asentamientos rurales como urbanos”. Vid. EUROPEAN COMMISSION. (5 de marzo de 2015). *EU policy document on natural water retention measures. By the drafting team of the WFD CIS Working Group Programme of Measures (WG PoM)*. Disponible en <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/64617091-8289-4841-b420-a377a270a8cf/language-en>. Partiendo de esa definición europea, las infraestructuras azules son elementos íntimamente relacionados con las infraestructuras verdes, pero donde los componentes o procesos relacionados con el agua tienen mayor importancia. Vid. MAGDALENO MAS F., CORTÉS SÁNCHEZ, F. M. y MOLINA MARTÍN, B. (2018). “Infraestructuras verdes y azules: estrategias de adaptación y mitigación ante el cambio climático”. *Cambio Climático y Sostenibilidad*, núm. 191, pp. 105-112. Disponible en <http://ingenieriacivil.cedex.es/index.php/ingenieria-civil/article/view/2350>.

ayuden a la lucha contra el cambio climático. Además, se apuesta por liberar espacio público ocupado por el coche privado, en clara consonancia con la reducción de este tipo de transporte, para garantizar un hábitat saludable y reducir la contaminación acústica. Para minorar las emisiones de gases de efecto invernadero se incentiva un modelo urbano bajo en carbono, implementando estrategias de cero emisiones en los entornos urbanos, reduciendo la dependencia del vehículo privado, utilizando tecnologías limpias que minimicen las emisiones contaminantes y promoviendo la renovación del parque de vehículos. Principalmente, se incentiva la movilidad eléctrica como paso para la descarbonización del sector transporte y avanzar en la neutralidad climática.

E incluso, promueve la innovación digital en el ámbito urbano para avanzar hacia el desarrollo de una ciudad inteligente con acciones como la creación de plataformas digitales de gestión inteligentes o el despliegue de las comunicaciones electrónicas como equipamientos básicos. Aunque no se referencia la digitalización del transporte o la movilidad urbana, estos aspectos pueden repercutir en los mismos para hacerlos más “inteligentes”.

Para lograr todo ello, la Agenda propone elaborar un marco normativo favorecedor de las medidas expuestas y fomentar una gobernanza multinivel con fórmulas supramunicipales. En las diferentes medidas propuestas, los Ayuntamientos tienen un papel protagonista debido a sus competencias en políticas urbanas. Pero esto no quiere decir que las demás Administraciones públicas queden desligadas de esta planificación. Por eso, se busca la mayor coordinación interadministrativa para que sea un documento útil a todos los niveles administrativos de nuestro Estado.

b) *Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada*³⁴⁴

La Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada 2030 dada a conocer a finales de septiembre de 2021 se basa en los compromisos internacionales auspiciados por los ODS de las Naciones Unidas y el Acuerdo de París, así como, del Pacto Verde europeo, que se expondrá más adelante³⁴⁵. Se trata de un ambicioso plan que contiene un número considerable de propuestas que pretenden transformar el sector de la movilidad utilizando las nuevas tecnologías.

La Estrategia reposa sobre tres pilares fundamentales que aparecen en su denominación oficial: seguridad, sostenibilidad y conectividad. En relación con la primera característica, se pretende una mayor protección de personas y bienes para evitar accidentes y siniestros. Esto incluye mayor seguridad en las infraestructuras. En virtud de la sostenibilidad, se pretende que la movilidad sea eficiente energéticamente

344. GOBIERNO DE ESPAÑA. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. (10 de diciembre de 2021). *Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada 2030*. Disponible en https://cdn.mitma.gob.es/portal-web-drupal/esmovilidad/ejes/211223_es.movilidad_accesibilidad_BAJA_vf.pdf.

345. En esta ocasión la estrategia en movilidad sostenible del ejecutivo incluye los adjetivos “segura” y “conectada” en su denominación. En el anterior, tan sólo se aludía a la “sostenibilidad”. Además, también se conoce con el nombre de “es.movilidad”. Asimismo, es preciso remarcar que la Estrategia se presenta con el formato de un “documento para el debate”, lo que implica, parece ser, una declaración de principios con el objetivo de entablar un debate con toda la sociedad y configurarse un “documento vivo”.

para luchar contra el cambio climático³⁴⁶. Y, por último, en cuanto a la conectividad, se quiere lograr la digitalización para transformar el sector del transporte.

A su vez se establecen nueve ejes de acción: movilidad para todos (eje 1), nuevas políticas inversoras (eje 2), movilidad segura (eje 3), movilidad de bajas emisiones (eje 4), movilidad inteligente (eje 5), cadenas logísticas intermodales inteligentes (eje 6), conectando Europa y conectados al mundo (eje 7), aspectos sociales y laborales (eje 8) y evolución y transformación del Ministerio (eje 9).

El primer eje apuesta por una movilidad pública accesible y asequible para todos los ciudadanos. Para ello, se realizará un inventario de planes y estrategias de movilidad de las distintas Administraciones y “se velará por la integración de la movilidad en la planificación urbanística”. También se incluyen medidas para incentivar el no uso del coche particular en *pro* de los medios de transporte colectivos y compartidos o la liberalización del transporte ferroviario de viajeros³⁴⁷. El eje segundo se centra en la inversión de las infraestructuras de movilidad, reparando la atención en la planificación y gestión estratégica de la red ferroviaria, así como, en los modelos de gestión y financiación de las carreteras estatales³⁴⁸. Se plantea realizar políticas de movilidad según los criterios de “rentabilidad social de proyectos”, es decir, en función de la contribución de una infraestructura a dar respuesta a las necesidades reales de movilidad de los ciudadanos³⁴⁹.

Con respecto al eje tercero se hace hincapié en la seguridad de la movilidad desde un punto de vista integral, que no atañe solo a la seguridad viaria, sino también la ciberseguridad dado el proceso de digitalización del transporte. El eje cuarto apuesta por el transporte de energías alternativas y sostenible como estímulo para reducir la contaminación atmosférica y acústica. Para ello, se renovará el parque de vehículos por otros más eficientes, se intentará cambiar la cultura del vehículo en propiedad y reforzar la conciencia sobre una movilidad limpia.

346. En este sentido es importante mencionar la Estrategia de Impulso del Vehículo con Energías Alternativas para el período 2014-2020 que contemplaba el itinerario para la introducción de las energías alternativas al transporte, en aras de los desafíos energéticos y medioambientales. *Vid.* GOBIERNO DE ESPAÑA. Ministerio de Industria, Energía y Turismo. (26 de junio de 2015). *Estrategia de Impulso del vehículo con energías alternativas (VEA) en España (2014–2020)*. Disponible en <https://industria.gob.es/es-ES/Servicios/estrategia-impulso-vehiculo-energias-alternativas/Documents/Estrategia-Impulso-Vehiculo-Energ%C3%ADas%20Alternativas-VEA-Espa%C3%B1a-2014-2020.pdf>.

347. EFE. (13 de diciembre de 2020). “El transporte ferroviario de viajeros estrena mañana su liberalización”. *Expansión*. Disponible en <https://www.expansion.com/empresas/transporte/2020/12/13/5fd5fc14e5fdeabb598b457a.html>.

348. Así como, el debate en torno a los modelos de gestión y financiación de las carreteras estatales. A propósito, *vid.* BLÁZQUEZ, P. (6 de mayo de 2021). “El Gobierno pondrá peajes en todas las carreteras a partir del 2024”. *La Vanguardia*. Disponible en <https://www.lavanguardia.com/economia/20210506/7432363/gobierno-pondra-peajes-to-das-carreteras-2024.html>.

349. Aunque tal concepto ya aparece en la Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible, la Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de Carreteras [BOE núm. 234, de 30 de septiembre de 2015] y la Ley 38/2015, de 29 de septiembre, del Sector Ferroviario [BOE núm. 234, de 30 de septiembre de 2015].

El quinto eje repara en la movilidad conectada. En este sentido, se contemplan medidas de gestión inteligente del transporte y de las infraestructuras, lo que ayudará a reducir costes de mantenimiento, optimización del uso, etc.); la automatización del transporte y la logística y el impulso a los vehículos conectados y autónomos, principalmente a los automóviles, pero también se cita a las embarcaciones o trenes³⁵⁰. Y en este contexto digital, se remarca la necesidad de adaptar el marco normativo debido a los continuos avances que traen consigo las tecnologías bajo una “perspectiva *future-proof*”, es decir, una normativa abierta a los cambios tecnológicos que se prevén para que ésta no actúe como freno a la innovación y no quede desfasada en poco tiempo³⁵¹.

La Estrategia también aborda el transporte logístico (eje 6), para el cual, se quiere aplicar la tecnología en aras de una mayor eficiencia. Digitalizar la cadena logística intermodal, promulgar una normativa sobre distribución urbana de mercancías³⁵² o desarrollar una política de intermodalidad, son algunas de las medidas contempladas. A su vez, se pretende que España esté conectada a Europa y al mundo a través de sus sistemas de movilidad (eje 7), impulsando los principales nodos de transportes del país y la cooperación con los Estados vecinos. Se debe reforzar el papel de España en la Red Transeuropea de Transporte (RTE-T) y se emplaza a la Comisión a planificar conjuntamente sistemas multinacionales de transporte.

En esta ocasión, la movilidad sostenible se propugna desde diferentes puntos de vista. En el ámbito económico, estableciendo prioridades en inversiones de infraestructuras de transporte en función de las políticas de gasto público y con eficiencia en la utilización de recursos públicos. En el medioambiental, fomentando la descarbonización, la eficiencia energética, los modos limpios, la economía circular y la resiliencia climática. Socialmente, abordando la movilidad como un derecho de los ciudadanos y un elemento de cohesión social y crecimiento económico. Además, esa movilidad sostenible deberá ser inclusiva y asequible; con unas condiciones laborales dignas para los trabajadores del sector; una cadena logística eficiente; y vinculadas al turismo sostenible y conectado. Y debe de ser una movilidad para todo el conjunto del territorio, desde grandes ciudades hasta las medianas y las zonas rurales.

Y va a ser una movilidad conectada dada la transformación que está suponiendo la digitalización en el transporte, tanto de viajeros como de mercancías. Para ello,

-
- 350. Y esto resulta interesante ya que las principales estrategias se centran, principalmente, en el transporte por carretera, descuidando que el ferroviario y marítimo (sobre todo en su vertiente comercial) también contribuyen a la contaminación atmosférica.
 - 351. Esta revolución tecnológica también conlleva la recopilación de un sinnúmero de datos personales, así, la Estrategia recuerda la labor de la Administración para garantizar la privacidad de los usuarios, aunque no precisa mayor detalle.
 - 352. Medida también importante debido al auge de los servicios de distribución a las ciudades por el peso creciente del comercio electrónico. El aumento de realización de compras virtuales provoca una disminución de los desplazamientos que puede ayudar a combatir la congestión de las urbes, pero de nada sirve esto si no se apuesta por una flota de vehículos eficientes para el reparto de mercancías. En este sentido, la Estrategia Europea a Largo Plazo para 2050, que se reseñará más adelante, propone el uso de drones como repartidores de paquetes.

aúpa una gestión inteligente de la movilidad, donde el viajero disponga de información precisa en tiempo real y en plataformas digitales conectadas para que pueda planificar sus desplazamientos de forma más eficiente (esto favorecerá la intermodalidad). Y ahí, las tecnologías digitales también pueden contribuir a convertir el transporte público en una alternativa real al coche privado.

Junto a ello, se quiere gestionar de forma inteligente las infraestructuras y terminales de transporte de nuestro país. Mediante las nuevas metodologías y las tecnologías digitales se pretende optimizar la eficiencia y la reducción de los costes de mantenimiento o energético de las infraestructuras, optimizando su capacidad y rendimiento. Esto es, obtener unas infraestructuras totalmente conectadas que sean más eficientes y flexibles, capaces de adaptarse a las necesidades de los usuarios. Así, se propone implantar sistemas de gestión inteligentes de carriles en los entornos de grandes ciudades para un uso más eficiente y sostenible de la movilidad, de modo, que el tráfico se puede adaptar en cada momento (reservar carriles para uso del transporte público o vehículos de alta ocupación)³⁵³. En este sentido, el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana se erige como “impulsor y facilitador” de la movilidad inteligente, desterrando un papel de sustitución o competidor de la iniciativa privada.

De este modo, la Estrategia se configura como una hoja de ruta ambiciosa, de carácter transversal dada las múltiples implicaciones que tiene el transporte y la movilidad. No se apuesta por una política de infraestructura o de transporte, sino por una política de movilidad que aúna ambas, colocando al usuario en el centro de la misma³⁵⁴. Para ello, va a ser necesario una gran coordinación y cooperación entre las diferentes Administraciones públicas³⁵⁵. En aras de esa ayuda mutua, se llama a Administración General del Estado, la autonómica y local a señalar las distintas iniciativas de movilidad desarrolladas. A todo esto, se une la distribución competencial de nuestro país, donde al Estado le corresponden las competencias relacionadas

353. La Estrategia pretende integrar en la gestión y el diseño de la infraestructura la información del tráfico recogida de sensores instalados en las vías. De manera que se podría saber la velocidad de los vehículos, su peso, el grado de ocupación, la inclemencia de los fenómenos meteorológicos, etc. En suma, se quiere desarrollar una infraestructura conectada para que se pueda gestionar de una forma mucho más eficaz, tomando decisiones de actuación sobre ella más certeras.

354. Superando la tradicional división entre políticas de movilidad (sostenible), por un lado; e infraestructuras de transportes, por otro.

355. La Estrategia crea un marco de gobernanza para el seguimiento de los resultados basado en la siguiente estructura administrativa. Así pues, habrá un Grupo de Trabajo Interministerial encargado de coordinar la elaboración del Anteproyecto de Ley de Movilidad Sostenible y Financiación del Transporte, con representantes de los Ministerios implicados y dependiente de la Comisión Delegada del Gobierno para Asuntos Económicos; una Conferencia Sectorial de Transporte integrada por el Ministro de Transporte, Movilidad y Agenda Urbana y los Consejeros autonómicos de transportes; un grupo de trabajo específico formado por dichos Ministerios y representantes de la Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP); y el Consejo Superior de Movilidad, donde están presentes expertos en movilidad, representantes de diversos sectores del transporte y la sociedad civil. La coordinación general de la Estrategia de Movilidad se llevará a cabo a través de la Oficina Técnica de la Estrategia de Movilidad, que depende de la Secretaría General de Transportes y Movilidad.

con el transporte interurbano y a las Comunidades y municipios, las de transporte interprovincial, metropolitano y urbano. En ese sentido, la Estrategia precisa que allí donde el Estado tenga altas competencias, se presentarán medidas concretas y donde las competencias sean limitadas, actuará como impulsor o catalizador de iniciativas.

En definitiva, la Estrategia apuesta por planificar la movilidad en su conjunto como una parcela transversal que involucra a diferentes sectores y agentes. Supone una reorientación de la visión del Estado sobre la movilidad (sostenible), al dejar éste de ser un mero proveedor de inversión en infraestructuras para contemplar la movilidad en conjunto³⁵⁶. El resultado es un plan amplio, robusto y con un mayor nivel de concreción en relación con iniciativas anteriores, donde destaca la utilización de las TIC para transformar el sector de la movilidad y adaptarlo al futuro.

C) Instrumentos financieros para con la transformación del transporte y la movilidad: Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia³⁵⁷

El Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia: España Puede fue presentado en 2021 como una agenda de inversiones y reformas con una dotación inicial de 20.000 millones de euros. El documento pretende avanzar hacia un país verde y digital mediante cambios estructurales y legislativos, en consonancia con las directrices comunitarias. Las diferentes medidas propuestas atañen al sistema de transporte y movilidad.

Sus cuatro ejes transversales son: transición ecológica, transformación digital, igualdad de género y cohesión social y territorial. Con respecto al primero, las políticas públicas y la regulación de la actividad económica deberán incorporar los límites ambientales de nuestro planeta y detener los procesos de deterioro ecológico, impulsando la descarbonización, la eficiencia energética, el despliegue de las energías renovables, la electrificación, etc. En relación con la digitalización, se ve necesario abordar urgentemente la transición digital, garantizando el acceso a la red de redes a toda la sociedad.

Uno de los componentes del Plan es la movilidad sostenible, la cual, recibe la mayor partida presupuestaria. Las inversiones abarcan diversas parcelas como la creación de zonas de bajas emisiones, la transformación del transporte urbano y metropolitano o la movilidad sostenible en el ámbito rural³⁵⁸. Con el objetivo de reducir el uso del coche privado, mejorar la calidad atmosférica, reducir las emisiones

356. En aras también del cambio de denominación del departamento ministerial que ha elaborado la Estrategia, que pasa de llamarse de Fomento a de Transportes, Movilidad, y Agenda Urbana.

357. GOBIERNO DE ESPAÑA. (27 de abril de 2021). *Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia: España Puede*. Disponible en https://www.lamondcloa.gob.es/temas/fondos-recuperacion/Documents/30042021-Plan_Recuperacion_%20Transformacion_%20Resiliencia.pdf.

358. Un aspecto, éste último, novedoso ya que en los distintos planes no se repara de manera específica en las zonas campestres o más remotas, sino que la atención se focaliza en las urbes.

contaminantes y aumentar la calidad de vida en las ciudades. Se incluye un plan de incentivos para reconvertir las flotas de transporte de viajeros y mercancías con vehículos de cero o bajas emisiones³⁵⁹.

Trata de impulsar significativamente la movilidad y las infraestructuras de transporte con actuaciones destinadas a desarrollar los corredores europeos, la mejora del transporte y distribución de mercancías con la intermodalidad y el desarrollo y modernización de terminales logísticas, portuarias, así como sus accesos. E introduce el concepto nuevo de la implementación de “planes de movilidad pago por uso urbana”. Aunque no profundiza en mayores consideraciones, todo parece indicar una intención de introducir alguna suerte de peaje en las urbes españolas³⁶⁰, al igual que se señala un “mecanismo de pago por uso de las carreteras de alta intensidad”³⁶¹. Medidas basadas en el principio de “quien contamina paga” y el “usuario pagador”. Una tendencia que ya había sido expuesta por la planificación europea³⁶².

Consciente de la importancia de la digitalización del transporte, se añade un programa de ayudas a empresas que incrementen la eficacia del sistema mediante la incorporación de nuevas tecnologías en el sector, el fomento de la intermodalidad, el impulso de los combustibles alternativos y la interoperabilidad³⁶³.

359. Entre las inversiones claves, la Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible, y Conectada recibe más de 13.000 millones de inversión total. Se contempla un Plan de choque de movilidad sostenible, segura y conectada en entornos urbanos y metropolitanos con 4.500 millones de euros con los objetivos anteriormente descritos: impulsar la descarbonización de la movilidad urbana y la mejora de la calidad del aire.

360. Podría tratarse de un *congestion charge*, una tasa municipal, que se aplica en ciudades como Londres. En 2003 la ciudad británica introdujo el *London congestion charge*, una suerte de peaje a pagar por los propietarios de vehículos que accedan a zonas de circunvalación interna de la urbe. La tarifa general es de £15 (al principio fueron £5 pero fue aumentando gradualmente) si se conduce dentro del perímetro indicado de 7 a 22 horas, todos los días (excepto el día de Navidad). También se establece un cargo, aplicable todos los días y a todas horas, para conductores con vehículos que no cumplen los estándares de emisiones (*Ultra Low Emission Zone*). Por su parte, los vehículos eléctricos o menos contaminante gozan de exenciones. *Vid.* página web del mencionado sistema de peaje: <https://tfl.gov.uk/modes/driving/congestion-charge>.

Falta por saber si los planes del ejecutivo son configurar un pago por uso o un pago por contaminar. En este sentido, propone que todos los municipios de 50.000 habitantes tengan zonas de bajas emisiones, a partir de ahí, los Ayuntamientos, dado que son los competentes, deciden cómo restringir el tráfico con los instrumentos diseñados por el Gobierno. Podría recurrir al etiquetado ambiental de la DGT o recurrir a un peaje o una tarifa de congestión en aras de la propuesta de implementar “planes de movilidad de pago por uso urbano”.

361. VÉLEZ, A.M. (13 de abril de 2021). “El plan de recuperación prevé introducir el pago por uso en las carreteras de alta capacidad”. *ElDiario.es*. Disponible en https://www.eldiario.es/economia/plan-recuperacion-preve-introducir-pago-carreteras-alta-capacidad_1_7802683.html.

362. Entre otras, por la Estrategia europea a favor de la Movilidad de Bajas Emisiones.

363. Líneas de actuación en consonancia con lo establecido en el Plan de Impulso de la Cadena de Valor de la Industria de la Automoción. Asimismo, se contemplan inversiones en la creación de espacios de datos sectoriales (contribución a proyectos tractores de digitalización de los sectores productivos estratégicos) en el sector de la movilidad sostenible, en línea con la Estrategia Europea de Datos (analizada más adelante).

En la electromovilidad, se consignan incentivos para impulsar este modelo de desplazamiento por las ciudades. Mediante el denominado Plan de despliegue de la infraestructura de recarga y de impulso del vehículo eléctrico se incluye el desarrollo de un nuevo marco normativo para facilitar las instalaciones de recarga. Se prevé la implantación de puntos para recargar los vehículos eléctricos en ámbitos residenciales y de comunidades de vecinos, en entornos comerciales y empresariales; así como, la construcción de estaciones de hidrógeno y la renovación del parque de vehículos³⁶⁴. A su vez, se cita un plan específico de incentivos para el emplazamiento de puntos de recarga, compra de coches eléctricos y de pila de combustible y línea de impulso a proyectos singulares y de innovación en electromovilidad, recarga e hidrógeno verde³⁶⁵.

2. PLANES Y ESTRATEGIAS RELACIONADOS CON EL CAMBIO CLIMÁTICO Y EL TRANSPORTE

El transporte es una de las principales fuentes de presiones medioambientales y un factor decisivo en la aceleración del cambio climático³⁶⁶. Por eso, los diferentes planes y estrategias que abordan la contaminación atmosférica o las variaciones del clima reparan, en no pocas ocasiones, en el transporte y la congestión causada por el tráfico, con medidas paliativas de sus efectos nocivos³⁶⁷. Con ello, se pone de relieve la preponderancia que la movilidad sostenible (e inteligente) ha adquirido en relación con las políticas de lucha contra el cambio climático.

A continuación, se resaltan los principales instrumentos planificadores de lucha contra los fenómenos climáticos adversos en su relación con el sector del transporte y la movilidad, haciendo referencia tanto al nivel internacional como europeo y nacional, ordenados de manera cronológica³⁶⁸.

-
364. Se prevé alcanzar una flota de al menos 250.000 vehículos eléctricos en 2023 y 5 millones de vehículos eléctricos en 2030, así como 80.000 y 110.000 nuevos puntos de recarga. Objetivos mencionados en el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030, que se expondrá más adelante.
365. En este sentido, ha nacido el Plan MOVES III para incentivar con 400 millones de euros (ampliables a 800) la compra de vehículos eléctricos y el despliegue de puntos de recarga.
366. Una parte de la comunidad científica se muestra escéptica sobre el cambio climático y la incidencia de factores humanos en la evolución del clima. *Vid.* LOMBORG, B. (2005). *El ecologista escéptico*. Barcelona: Espasa.
367. El propio Tribunal Constitucional ha alertado que los problemas ambientales más frecuentes de las ciudades “[...] derivan, principalmente, de factores directamente relacionados con la movilidad dado que la congestión generada por el transporte de personas y mercancías contribuye a su vez de manera decisiva a la contaminación atmosférica y acústica”. *Vid.* la citada Sentencia del Tribunal Constitucional 174/2013, de 10 de octubre.
368. Como afirma Fernando López Ramón, el desarrollo de las políticas ambientales en nuestro país está influenciado por los impulsos internacionales y, particularmente, por los comunitarios-europeos. *Vid.* LÓPEZ RAMÓN, F. (2019). *Conservar el patrimonio natural*. Madrid: Reus, p. 21. Para profundizar en la formación de las políticas ambientales y configuración del ordenamiento ambiental en España, *vid.* LÓPEZ RAMÓN, F. (2018). “La construcción del ordenamiento ambiental español”. *Cuadernos de Derecho Local*, núm. 46, pp. 14-31.

2.1. EL ACUERDO DE PARÍS COMO INICIO DE UN MUNDO CON BAJAS EMISIONES DE CARBONO

Con el objeto de limitar el calentamiento global, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), en la denominada Conferencia 21 de las Naciones Unidas sobre el Clima (COP21) firmaron el Acuerdo de París³⁶⁹, un tratado internacional vinculante jurídicamente sobre el cambio climático, que pretende acelerar las acciones e inversiones para construir un futuro sostenible con mínimas emisiones de carbono. Se ha conseguido así un acuerdo obligatorio para todos los países miembros de la ONU, formando una causa común para combatir el cambio climático³⁷⁰. Tiene su antecedente en el Protocolo de Kioto, donde se acordó la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera para limitar el aumento de temperatura³⁷¹.

El tratado inicia el cambio de rumbo hacia un planeta con bajas emisiones de carbono. Su puesta en práctica es fundamental para lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible, ya que actúa de hoja de ruta para las medidas sobre el clima que ayuden a reducir las emisiones contaminantes. Así, se establece un marco global para luchar contra el aumento de las temperaturas, persiguiendo una reducción por debajo de los 2° C e incluso limitarlo a 1,5° C. Para alcanzar esta meta a largo plazo, los Estados se proponen límites máximos de las emisiones de GEI para alcanzar un planeta climáticamente neutro.

El Acuerdo admite la necesidad de cooperar, fomentar la comprensión y el apoyo en ámbitos relacionados con la lucha climática como los sistemas de alerta temprana, respuestas ante emergencias y seguros contra los riesgos. Y, sobre todo, reconoce la importancia de evitar, reducir al mínimo y atender los daños y perjuicios de los efectos adversos del cambio climático. En este sentido, el documento invita a las partes interesadas no firmantes (ciudades, administraciones subnacionales, sociedad civil, sector privado, etc.) a que adquieran un papel activo y no meramente secundario. Apuesta por la cooperación regional e internacional para cumplir con las diferentes medidas. Descendiendo hacia los niveles más locales que también guardan importancia en la preservación del planeta.

369. UNITED NATIONS. (29 de enero de 2016). *Report of the Conference of the Parties on its twenty-first session*. [FCCC/CP/2015/10/Add.1]. Disponible en <https://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/eng/10a01.pdf>.

370. SARASÍBAR IRIARTE, M. (2017). “Energías renovables y cambio climático: un binomio condenado a entenderse” en GONZÁLEZ RÍOS, I. y GALÁN VIOQUE, R. *Derecho de las energías renovables y la eficiencia energética en el horizonte 2020*. Navarra: Thomson Reuters Aranzadi, pp. 515-518.

371. A diferencia del Protocolo, el Acuerdo de París es un tratado que da entrada a todos los países sea cual sea su grado de desarrollo. *Vid.* NACIONES UNIDAS. (1998). *Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas Sobre el cambio climático*. Disponible en <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpsan.pdf>. Sobre este acuerdo, *vid.* ZAMORA ROSELLÓ, M. R. (2016). “Política y normativa internacional sobre ahorro y eficiencia energética y su conexión con las políticas sobre cambio climático” en GONZÁLEZ RÍOS, I. (dir.). *Estudios sobre la normativa reguladora de la eficiencia energética. Especial referencia a su incidencia en las Administraciones públicas*. Navarra: Thomson Reuters Aranzadi, pp. 31-33.

El documento no se refiere de manera directa al transporte o la movilidad, pero es indudable la importancia que éste juega en la batalla para reducir las emisiones contaminantes³⁷², máxime si tenemos en cuenta que el transporte mundial genera cada año millones de toneladas de CO₂, siendo uno de los sectores más contaminantes³⁷³. E incluso, la Secretaría General de la ONU ya avisó al sector de la necesidad de encontrar nuevas soluciones ecológicas y animó a los países a “*to accelerate efforts to combat climate*”³⁷⁴.

2.2. LA UNIÓN EUROPEA Y LA SENDA HACIA LA NEUTRALIDAD CLIMÁTICA

La política general sobre medioambiente de la Unión Europea está condicionada por los efectos nocivos que conlleva el sistema de transporte³⁷⁵. En los últimos tiempos, ha adoptado diferentes planes para cumplir con sus compromisos internacionales en materia de cambio climático que lógicamente tienen en cuenta las emisiones de gases perjudiciales a la atmósfera procedente del sector transporte³⁷⁶. Esto parece haber intensificado su ambición climática a raíz del Acuerdo de París, lo cual, se ha plasmado en numerosos en planes y medidas legislativas.

El objetivo general a largo plazo es conseguir una Unión Europea climáticamente neutra de aquí a 2050. Esto supone reducir drásticamente sus emisiones de GEI y lograr el equilibrio de cero emisiones netas. Entre los diferentes instrumentos planificadores destaca el Pacto Verde que supone la actual hoja de ruta para hacer realidad las ambiciones medioambientales de la Unión. Es el marco donde se integran las diferentes iniciativas europeas para salvaguardar el entorno natural.

372. ANÓNIMO. (2017). “El transporte marítimo y el Acuerdo de París COP 21”. *Marina civil*, núm. 120, pp. 56-60. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6317723>.

373. El transporte mundial se duplicará para 2050 y las emisiones a causa del tráfico ascenderán un 16% en comparación a las cifras de 2015, según las previsiones de la *Internacional Transport Forum* (ITF). Vid. ITF. (2021). *Transport Outlook 2021*. París: OECD. Disponible en <https://doi.org/10.1787/16826a30-en>.

374. #ITF21. (27 de mayo de 20215). *Secretary-General Ban Ki-moon urges transport ministers to act on climate change* [video]. Youtube. Disponible en https://www.youtube.com/watch?v=NQLysn-psls&t=22s&ab_channel=%23ITF21Summitofficialvideochannel.

375. Sobre la política comunitaria de medioambiente en la Unión Europea desde sus orígenes, vid. JUSTE RUIZ, J. y CASTILLO DAUDÍ, M., *op. cit.*, pp. 151-180.

376. Según Irene Ruiz Olmo: “Actualmente estamos constatando que los compromisos internacionales alcanzados por los diferentes Estados en relación con las medidas para evitar el cambio climático también inciden en las decisiones de los Gobiernos, en gran medida compelidos por la presión de parte de la ciudadanía sensibilizada frente a las cuestiones medioambientales”. Vid. RUIZ OLMO, I. (2021). “Los desafíos jurídicos de la transición energética” en DELGADO PIQUERAS, F., GALÁN VIOQUE, R., GARRIDO CUENCA, N., GONZÁLEZ RÍOS, I. (dir.) y RUIZ OLMO, I. (coord.). *Los desafíos jurídicos de la transición energética*. Navarra: Thomson Reuters Aranzadi, p. 238.

A) Estrategia a Largo Plazo para 2050³⁷⁷

La Estrategia a Largo Plazo para 2050 supone una hoja de ruta para lograr una economía moderna, competitiva y neutra climáticamente. No impone la consecución de unos objetivos, sino que se marca un plan y un camino a seguir para que la Unión Europea avance hacia un modelo más sostenible y eficiente; en consonancia con el objetivo fijado en el Acuerdo de París de mantener el aumento de la temperatura global por debajo de 2° C, así como, los ODS.

Así, apuesta por una movilidad limpia, segura y conectada. Bajo este enfoque se persigue la descarbonización del sector y la entrada de nuevos modelos de automóviles como los vehículos eléctricos, baterías más eficientes y sostenibles, conducción autónoma, etc.³⁷⁸. No obstante, sugiere incrementar la investigación en la producción de combustibles descarbonizados y en tecnologías de vehículos como las baterías, las pilas de combustibles y los motores de hidrógeno gaseoso³⁷⁹.

La Estrategia se centra en las zonas urbanas ya que “serán los primeros centros de innovación en cuanto a movilidad” dada la concentración poblacional. Propone una nueva ordenación urbana con carriles bici y peatonales seguros, transporte público local limpio, drones como repartidores de paquetes o la introducción de la movilidad como servicio. Pero para que esa pretendida transformación sea una realidad se necesita una infraestructura sólida. Para ello, promueve sinergias entre las redes de transporte, digital y eléctrica, para hacer posibles servicios de conexión de los vehículos a la red o incluir características inteligentes en los mismos. Con una reestructuración de las tasas e impuestos del transporte para reflejar los costes infraestructurales y externos.

Es un documento que aboga por una movilidad rodada sin carbono, conectada y automatizada, utilizando energías alternativas y por una inversión en infraestructura de movilidad moderna donde se reconozca el “papel de una mejor ordenación urbana”. Sus planteamientos quedan asumidos en el Pacto Verde Europeo que se aprobó un año después de esta estrategia.

B) Pacto Verde Europeo³⁸⁰

En consonancia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas, en 2019, la Comisión Europea lanzó una ambiciosa propuesta: el Pacto Verde. Una

377. COMISIÓN EUROPEA. (28 de noviembre de 2018). Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo, al Comité de las Regiones y al Banco Europeo de Inversiones. *Un planeta limpio para todos. La visión estratégica europea a largo plazo de una economía próspera, moderna, competitiva y climáticamente neutra* [COM(2018) 773 final].

378. E incluso propone la electrificación de la navegación de corta distancia y de las vías navegables interiores. Para el transporte de mercancías, considera que el ferrocarril es el medio energéticamente más eficiente, por lo que debería ser más competitivo.

379. Junto a ello, y en base a la digitalización, considera que el intercambio de datos y las normas interoperables son fundamentales para gestionar de forma más eficiente el sistema de movilidad. De esta manera el sector estará más automatizado, se reducirá la congestión y se aumentarán las tasas de ocupación.

380. COMISIÓN EUROPEA. (11 de diciembre de 2019). Comunicación de la Comisión, al Parlamento Europeo, al Consejo Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. *El Pacto Verde Europeo* [COM/2019/640 final].

nueva estrategia que busca un crecimiento sostenible para conseguir una sociedad equitativa, una economía moderna, un uso eficiente de los recursos y la eliminación de gases de efecto invernadero para 2050³⁸¹. En aras de esa neutralidad climática se propone una ley europea del clima que aúne todas las políticas de la Unión para contribuir a ese objetivo y transforme en obligación legal tal paradigma. Esto se ha logrado en la denominada Legislación europea sobre el clima³⁸².

Entre otros, centra sus ámbitos de actuación en aspectos relacionados con sector transporte-movilidad con medidas de movilidad sostenible e inteligente, energía limpia, neutralidad climática o eliminación de la contaminación en el transporte³⁸³.

En lo referente al transporte, aspira a reducir sus emisiones contaminantes en un 90% para 2050. Para ello, apuesta por un sistema multimodal, con revisión de la Directiva 92/106/CEE de transporte combinado³⁸⁴. Contempla el papel cada vez más relevante de la movilidad automatizada y la gestión inteligente del tráfico, estableciendo que se desarrollarán los mismos y se profundizará en soluciones de movilidad como servicio. De hecho, pretende acelerar la transición hacia una movilidad no solo sostenible sino también inteligente, en aras de la digitalización de la misma y esas múltiples posibilidades que ofrecen las tecnologías para desplazamientos más ecológicos³⁸⁵.

En la lucha contra la descarbonización, se dejará de subvencionar a los combustibles fósiles³⁸⁶ y se propondrá normas más estrictas para las emisiones contaminantes

381. Fruto del Pacto Verde nació la Estrategia europea de Movilidad Sostenible e Inteligente, que aparece contemplada en el mismo.

382. Reglamento (UE) 2021/1119 del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de junio de 2021 por el que se establece el marco para lograr la neutralidad climática y se modifican los Reglamentos (CE) núm. 401/2009 y (UE) 2018/1999 (Legislación europea sobre el clima) [DOUE de 9 de julio de 2021].

383. Sobre el Pacto Verde, *vid.* BACIGALUPO SAGGESE, M. (2021). “España ante los desafíos de la transición energética: integración de la política energética en la política climática, transición justa y seguridad jurídica” en DELGADO PIQUERAS, F., GALÁN VIOQUE, R., GARRIDO CUENCA, N., GONZÁLEZ RÍOS, I. (dir.) y RUIZ OLMO, I. (coord.). *Los desafíos jurídicos de la transición energética*. Navarra: Thomson Reuters Aranzadi, pp. 53-59.

384. Propuesta de Directiva de 15 de diciembre de 2017 por la que se modifica la Directiva 92/106/CEE relativa al establecimiento de normas comunes para determinados transportes combinados de mercancías entre Estados miembros [COM(2017) 648 final].

385. El propio Libro Blanco sobre Inteligencia Artificial, que se expondrá más adelante, considera que “[l]a inteligencia artificial y la digitalización en general son motores clave de las ambiciones contempladas en el Pacto Verde Europeo”.

386. Mediante la revisión de la Directiva 2003/96/CE sobre fiscalidad de la energía. *Vid.* Propuesta de Directiva del Consejo que modifica la Directiva 2003/96/CE del Consejo por la que se reestructura el régimen comunitario de imposición de los productos energéticos y de la electricidad [COM(2011) 169 final]. Asimismo, según el Fondo Monetario Internacional (FMI), la industria mundial de los combustibles fósiles recibió 5,9 billones de dólares en subvenciones en 2020 y se espera que aumenten al 7,4 % del PIB en 2025. *Vid.* PARRY, I., NEGRO, S. y VERNON, N. (24 de septiembre de 2021). *Still Not Getting Energy Prices Right: A Global and Country Update of Fossil Fuel Subsidies*. Disponible en <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2021/09/23/Still-Not-Getting-Energy-Prices-Right-A-Global-and-Country-Update-of-Fossil-Fuel-Subsidies-466004>. En Europa, las estimaciones oscilan desde los 39.000 millones de euros a más de 200.000 millones de

de los vehículos con motor de combustión. A su vez, se intensificará la producción y utilización de combustibles alternativos y sostenibles e incluso se “considerarán opciones legislativas” en tal sentido³⁸⁷. Para 2025 se contempla que existan un millón de estaciones públicas de recarga y repostaje, por ello, se apoyará el despliegue de estos puntos, en especial, en zonas menos pobladas o en los viajes de largo recorrido.

El Pacto también pone el foco de atención en su propia financiación. Proclama que necesitará una inversión pública “masiva” y “un mayor esfuerzo para dirigir el capital privado hacia la acción por el clima y el medio ambiente”³⁸⁸. Y en ello, llama a la “coordinación de las iniciativas internacionales para construir un sistema financiero coherente que respalde las soluciones sostenibles”. En esta ocasión, quizás con mayor ahínco, está presente la unión de esfuerzos para alcanzar los objetivos propuestos, en consonancia con el Acuerdo global de París, según reza el propio documento. “La ambición ambiental del Pacto Verde no se hará realidad si Europa actúa en solitario”, los retos son de “alcance mundial y no se ven limitados por las fronteras nacionales”³⁸⁹.

Bajo el paraguas del Pacto Verde han visto la luz diferentes estrategias, planes e iniciativas. El Plan de Objetivo Climático 2030³⁹⁰ se marca como reto reducir los gases de efecto invernadero en la Unión Europea en, al menos, un 55% de aquí a

euros al año, según la Comisión Europea. Vid. DING, H., RAZZINI, P., OOSTERHUIS, F. y FRANCKX, L. (2014). *Enhancing comparability of data on estimated budgetary support and tax expenditures for fossil fuels. Final report*. Luxemburgo: Publicaciones de la Unión Europea. Disponible en https://ec.europa.eu/environment/enveco/taxation/pdf/201412ffs_final_report.pdf. Sobre por qué persisten las subvenciones a los combustibles fósiles y cómo modificar tal aspecto, vid. PARLAMENTO EUROPEO. Dirección General de Políticas Interiores. (marzo de 2017). *Subvenciones a los combustibles fósiles. Análisis en profundidad para la Comisión ENVI*. Disponible en [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2017/595372/IPOL_IDA\(2017\)595372_ES.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2017/595372/IPOL_IDA(2017)595372_ES.pdf).

387. Se revisará la Directiva sobre los combustibles alternativos y el Reglamento RTE-T para acelerar la generalización de vehículos y buques de emisión cero y de baja emisión. Vid. Directiva 2014/94/UE, relativa a la implantación de una infraestructura para los combustibles alternativos; y Reglamento (UE) 1315/2013 del Parlamento europeo y del Consejo, de 11 de diciembre de 2013, sobre las orientaciones de la Unión para el desarrollo de la Red Transeuropea de Transporte, y por el que se deroga la Decisión 661/2010/UE [DOUE de 20 de diciembre de 2013].

388. La Comunicación detalla ampliamente la financiación para asegurar los objetivos verdes. Apuesta por mecanismos innovadores y la “ecologización” de los presupuestos nacionales. La Comisión ha calculado que cumplir los objetivos para 2030 precisará de 260.000 millones de euros de inversión anual adicional. Además, pretende lograr el 25% de la integración de la dimensión climática en todos los programas de la Unión Europea y en la búsqueda de nuevas fuentes de ingresos (recursos propios). Y al menos el 30% del Fondo *InvestEU* contribuirá a la lucha contra el cambio climático.

389. Según dispone el Pacto Verde Europeo (p. 3). La Unión Europea quiere llevar sus políticas de medioambiente, clima y energía por todo el mundo para erigirse como líder mundial, tanto que utiliza el término “diplomacia por el Pacto Verde” (p. 23).

390. COMISIÓN EUROPEA. (17 de septiembre de 2020). Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. *Intensificar la ambición climática de Europa para 2030*:

Invertir en un futuro climáticamente neutro en beneficio de nuestros ciudadanos [COM(2020) 562].

2030, en comparación con los niveles del año 1990³⁹¹. Y como es lógico, el documento repara en el transporte como responsable de la mayoría de las emisiones contaminantes, propugnando que tendrá que ser más limpio, con vehículos de emisiones cero, desarrollo del transporte público y mayor uso de los modos de transportes sostenibles y soluciones intermodales.

Una vez más, se vuelve a incidir en la digitalización del transporte como un gran aliado para que éste sea más sostenible y eficiente; ya que la transición verde y digital deben caminar juntas debido a que ambas se retroalimentan. Propone una gestión inteligente del tráfico y la movilidad, la tarificación vial y otros incentivos para reducir la presencia de gases tóxicos y combatir la contaminación acústica. Aunque, en líneas generales no contiene grandes propuestas relativas al transporte y la movilidad, más bien sirve para enunciar principios orientadores que guiaron a la Estrategia de Movilidad Sostenible e Inteligente (posterior en el tiempo). En efecto, la gran mayoría de propuestas contenidas en aquel aparecen recogidas en esta última.

Asimismo, también se ha presentado el Plan de Acción Hacia una contaminación cero del aire, el agua y el suelo³⁹²; que sigue redundando en la misma idea que el Pacto Verde: reducir la contaminación. Se enlazan las políticas de la Unión Europea para combatir y prevenir las emisiones nocivas a la atmósfera y a los recursos marinos y terrestres, y se fijan objetivos para los próximos nueve años. A pesar de que el documento no contiene medidas significativas en relación con el transporte, alaba los planes de movilidad urbana sostenible como herramienta para apostar por unos desplazamientos más limpios por las ciudades. De ahí, que se quiera renovar el *Urban Mobility Package*³⁹³. Hace hincapié en la reducción de la contaminación acústica provocado por el tráfico. En concreto, para 2030 quiere disminuir en un 30% el porcentaje de personas crónicamente afectadas por el ruido del transporte; y, sobre todo, alaba las nuevas tecnologías como medio para conseguir los objetivos propugnados.

Otra de las iniciativas que ha visto la luz ha sido la Estrategia sobre la Integración del Sistema Energético³⁹⁴, la cual, pretende ser un marco para la transición hacia

391. Tal objetivo se concreta en el artículo 4.1 del Reglamento (UE) 2021/1119 del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de junio de 2021 por el que se establece el marco para lograr la neutralidad climática y se modifican los Reglamentos (CE) núm. 401/2009 y (UE) 2018/1999 (Legislación europea sobre el clima).

392. COMISIÓN EUROPEA. (12 de mayo de 2021). Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. *La senda hacia un planeta sano para todos. Plan de Acción de la UE: Contaminación cero para el aire, el agua y el suelo* [COM(2021) 400 final].

393. Compuesto por la Comunicación Juntos hacia una movilidad urbana competitiva y eficiente en el uso de recursos y un anexo donde se establece el concepto de planes de movilidad urbana sostenible, así como, documentos de trabajo sobre logística urbana, normativa de acceso urbano, despliegue de soluciones de Sistemas Inteligentes de Transporte en áreas urbanas y seguridad vial urbana. *Vid.* COMISIÓN EUROPEA. (17 de diciembre de 2013). Comunicación de la Comisión al Parlamento europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. *Juntos por una movilidad urbana competitiva y eficiente en el uso de los recursos* [COM (2013) 913 final].

394. COMISIÓN EUROPEA. (8 de julio de 2020). Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. *Impulsar una economía climáticamente neutra: Una Estrategia de la UE para la Integración del Sistema Energético*. [COM(2020) 299].

una energía ecológica. Mediante una planificación y gestión en conjunto de vectores energéticos, infraestructuras y sectores de consumo se aboga por una mayor eficiencia y reducción de costes para la sociedad. En relación con la movilidad, el documento defiende la electrificación del transporte para acelerar la descarbonización y reducir la contaminación, especialmente, en las ciudades. Considera que los vehículos movidos por energía eléctrica podrán competir en cuanto al coste con los vehículos con motor de combustión alrededor de 2025.

C) Programa de Acción en materia de Medio Ambiente³⁹⁵

Los Programas de Acción en materia de Medio Ambiente (PMA) sirven de guía para el desarrollo de la política medioambiental de la Unión Europea. El último finalizó el 31 de diciembre de 2020, por lo que la Comisión ha realizado un nuevo documento, que será el octavo programa, del que aún no existe el texto definitivo.

El Programa tiene su base en la competencia comunitaria compartida que es la política climática y medioambiental. Su razón de ser es evitar acciones descentralizadas que lastren su eficiencia, tanto de las tres instituciones de la Unión como de los Estados miembros. Tiene como objetivo prioritario a largo plazo, conseguir una economía regenerativa, sin emisiones netas de gases de efecto invernadero y un crecimiento económico que no lleve aparejada degradación medioambiental.

Señala la movilidad como uno de los sectores con mayor impacto en los ecosistemas, por lo que propone el fomento de su sostenibilidad y la reducción de las principales presiones climáticas asociadas a la misma. Aunque no se observa una atención especial al transporte y los sistemas de movilidad. Carece de medidas específicas (al igual que ocurre en otros ámbitos), pero es indudable que todos los postuladores de reducción de gases de efecto invernadero afectan al sector transporte. Más bien, el Programa se configura como un documento amplio, como una guía de planificación y racionalización de la política ambiental de la Unión Europea³⁹⁶.

2.3. LAS MEDIDAS MITIGADORAS Y ADAPTATIVAS DE ESPAÑA FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO

Generalmente, las soluciones frente al cambio climático se han clasificado en dos categorías, las medidas de mitigación y las de adaptación³⁹⁷. Con las primeras,

395. COMISIÓN EUROPEA. (14 de octubre de 2020). *Propuesta de Decisión del Parlamento Europeo y del Consejo relativa al Programa General de Acción de la Unión en materia de Medio Ambiente hasta 2030* [COM/2020/652 final]. En fecha de 4 de octubre de 2019, el Consejo fijó unas Conclusiones sobre el futuro VIII Programa de Acción en materia de Medio Ambiente, en las que pedía un programa ambicioso y específico para 2021-2030. Vid. COUNCIL OF THE EUROPEAN UNION. (4 de octubre de 2019). *The 8th Environment Action Programme-Turning the Trends Together. Council conclusions*. Disponible en <https://www.consilium.europa.eu/media/40927/st12795-2019.pdf>.

396. Aunque hay quienes consideran que en esta edición los objetivos se concretan mucho más que en el documento antecesor. Vid. FARBIARZ MAS, A. (2020). "Propuesta de la UE del VIII Programa de Acción de Medio Ambiente". *Revista Técnica de Medio Ambiente*. Disponible en <https://www.retema.es/noticia/propuesta-de-la-ue-del-viii-programa-de-accion-de-medio-ambiente-M5oW0>.

397. Sobre esto, vid. ALENZA GARCÍA, J. F. (2014). "Epílogo conclusivo" en ALENZA GARCÍA, J. F. *La regulación de las energías renovables ante el cambio climático*. Navarra: Thomson Reuters Aranzadi, pp. 631-636.

se hace referencia a las estrategias destinadas a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero de origen humano. Con las segundas, se alude a las estrategias orientadas a limitar o evitar los riesgos que trae consigo el cambio climático, y conseguir reajustar las condiciones del clima actuales y futuras³⁹⁸.

Ambas son complementarias, ya que se precisa una mitigación para que la capacidad de adaptación no se vea superada por el imparable avance de las variaciones climáticas³⁹⁹; a su vez, si esa capacidad adaptativa no es baja en carbono, pierde su razón de ser, ya que justamente se quiere reducir las emisiones contaminantes⁴⁰⁰.

En este sentido, a nivel interno nos hallamos con diferentes planes y estrategias que contienen medidas mitigadoras y adaptativas para luchar contra el cambio climático⁴⁰¹. Los diferentes instrumentos dedican parte de su atención al transporte y a la movilidad debido a la relación con el calentamiento global. En cualquier caso, nuestro Estado sigue la estela marcada por Europa y sus planteamientos no distan en exceso. Los objetivos se vuelven a repetir, aunque se evidencia una reseñable apuesta por la electromovilidad como mecanismo para reducir los GEI.

A) Plan Nacional Integrado de Energía y Clima⁴⁰²

La Unión Europea demanda a cada Estado miembro la elaboración de un Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) para que cada país adapte los objetivos medioambientales y verifique el grado de cumplimiento de los

398. Vid. página web oficial del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico: <https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/que-es-el-cambio-climatico-y-como-nos-afecta/>.

399. Según la Agenda Urbana Española se espera la elevación de la temperatura media entre 5° C y 7° C en verano y entre 3° C y 4° C en invierno para el último tercio del siglo XXI.

400. “A pesar de que mitigación y adaptación han sido consideradas como variables relacionadas desde los inicios de los procesos de respuesta involucrados en el Convenio Marco sobre Cambio Climático de la ONU (UNFCCC), el énfasis en mitigación y en medidas para los grandes emisores ha reducido el énfasis en la adaptación; además, esta es más compleja que la mitigación”. Vid. BARTON, J. R. (2009). “Adaptación al cambio climático en la planificación de ciudades-regiones”. *Revista de Geografía Norte Grande*, núm. 43, p. 13. Disponible en <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-34022009000200001>.

401. Como afirma Juan Manuel Ayllón, “[c]ualquier estrategia dirigida a luchar contra el cambio climático debe pasar, por tanto, por actuar sobre este sector [transporte]”. Vid. AYLLÓN DÍAZ-GONZÁLEZ, J. M. (2016). “La eficiencia energética y las energías renovables en la UE como estrategia contra el cambio climático” en GONZÁLEZ RÍOS, I. *Estudios sobre la normativa reguladora de la eficiencia energética. Especial referencia a su incidencia en las Administraciones públicas*. Navarra: Thomson Reuters Aranzadi, p. 68.

402. GOBIERNO DE ESPAÑA. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (20 de enero de 2020). *Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030*. Disponible en https://www.miteco.gob.es/images/es/pniecCompleto_tcm30-508410.pdf.

mismos⁴⁰³. Nuestro Estado cumplió con esta obligación en 2020. En el PNIEC presentado se persigue una reducción del 23% de emisiones de gases efecto invernadero respecto a 1990 y lograr una eficiencia energética⁴⁰⁴.

El objetivo a largo plazo es que España sea neutra en carbono para 2050, en línea con la sensibilidad europea⁴⁰⁵. Y para ello, el Plan se centra en el sector de la movilidad-transporte, donde espera una reducción de 27 Mt CO₂ equivalente entre 2020 y 2030 y un cambio modal que afectará al 35% de los pasajeros-kilómetro que usan vehículos convencionales de combustión. En 2023, en las ciudades de más de 50.000 habitantes se delimitarán zonas de bajas emisiones donde no podrán circular vehículos que sean muy contaminantes⁴⁰⁶.

Para avanzar en la descarbonización del transporte se apostará por las energías renovables⁴⁰⁷. En 2030, el 28% de los vehículos serán eléctricos o utilizarán biocarburantes. Se espera que cinco millones vehículos sean eléctricos para 2030. Para alcanzar estas cifras se detallan diferentes medidas que tratan de impulsar las renovables y reducir el uso de combustibles fósiles. Esto beneficiará la implementación de la electromovilidad y provocará que para 2030 las renovables alcancen el 42% del uso final de energía. Además, se trabajará con la industria automovilística para que los turismos y vehículos comerciales sean de cero emisiones a no más tarde de 2040. Por ello, se fomenta el desarrollo de biocarburantes avanzados obtenidos de manera sostenible a partir de materias primas renovables, mediante la producción de hidrógeno verde o con baterías para movilidad y estacionarias⁴⁰⁸.

403. Los planes se tienen que actualizar cada cinco años y los Estados miembros deben presentar cada dos años informes de progreso. El Plan Nacional Integrado de la Energía y Clima forma parte del Marco Estratégico de Energía y Clima ideado por el ejecutivo.

404. En este sentido, es interesante conocer el Plan Nacional de Acción de Eficiencia Energética 2017-2020 (que da continuación al Plan Nacional de Acción de Eficiencia Energética 2014-2020), elaborado en cumplimiento del artículo 24.2 de la Directiva 2012/27/UE de Eficiencia Energética del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012. *Vid.* GOBIERNO DE ESPAÑA. Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital. (26 de abril de 2017). *Plan Nacional de Acción de Eficiencia Energética 2017-2020*. Disponible en https://ec.europa.eu/energy/sites/default/files/documents/es_neeap_2017_es.pdf.

405. Para profundizar sobre el contenido del PNIEC, *vid.* GALERA RODRIGO, S. (2021). "Cambio de modelo en la transición energética: ¿otro tren que pasará?" en DELGADO PIQUERAS, F., GALÁN VIOQUE, R., GARRIDO CUENCA, N., GONZÁLEZ RÍOS, I. (dir.) y RUIZ OLMO, I. (coord.). *Los desafíos jurídicos de la transición energética*. Navarra: Thomson Reuters Aranzadi, pp. 205-209.

406. Tal estipulación ha quedado recogida en el artículo 14.3.a) de la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de Cambio Climático y Transición Energética.

407. El extinto Plan de Energías Renovables (PER) 2011-2020 pretendía lograr que en el año 2020 al menos el 20,8% del consumo final bruto de energía procediera del aprovechamiento de las fuentes renovables y que la contribución de estas fuentes al consumo del transporte fuera del 11,3%. En esta ocasión, se aumentan las marcas.

408. En consonancia con lo establecido en el Plan de Impulso a la Industria de la Automoción.

B) Programa Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica⁴⁰⁹

En 2019, el Consejo de Ministros aprobó el primer Programa Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica que busca reducir significativamente los niveles de contaminación y sustancias nocivas para la salud⁴¹⁰. Contiene 57 medidas destinadas a los sectores contaminantes, tales como el transporte (por carretera, vías navegables y aéreo)⁴¹¹, en consonancia con las políticas nacionales de calidad del aire, energéticas y climáticas.

En concreto, para la descarbonización y la reducción de las emisiones contaminantes procedentes del transporte opta por una reducción del consumo de combustible a cambio de fomentar sistemas modales más eficientes y apostando por los biocarburantes y la electricidad renovable. Biocombustibles avanzados en el transporte⁴¹², renovación del parque automovilístico⁴¹³, impulso del vehículo eléctrico⁴¹⁴, fomento de puntos de recarga de combustibles alternativos⁴¹⁵, cambio modal a modos de transporte menos contaminantes⁴¹⁶ y un uso más eficiente de los medios de transporte; son algunas de las medidas propuestas⁴¹⁷. Consecuentemente, se espera reducir la demanda y gestionarla mejor, implantar las tecnologías de reducción de la contaminación en vehículos e incentivar el transporte público o no motorizado.

Ensalza a los planes de movilidad urbana sostenible como mecanismos para poder delimitar zonas urbanas centrales de acceso restringido, peatonalizaciones, restricciones del tráfico, fomento de la bicicleta y del transporte público o el impulso del vehículo compartido; que contribuye a la reducción de emisiones contaminantes a la atmósfera. Asimismo, también señala los planes de transporte al trabajo (con

409. GOBIERNO DE ESPAÑA. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (septiembre de 2019). *I Programa Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica*. Disponible en https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/atmosfera-y-calidad-del-aire/primerpncca_2019_tcm30-502010.pdf.

410. El Plan se elabora se elabora teniendo en cuenta las limitaciones de emisiones nacionales de gases contaminantes atmosféricos. *Vid.* Directiva (UE) 2016/2284 del Parlamento Europeo y del Consejo de 14 de diciembre de 2016 relativa a la reducción de las emisiones nacionales de determinados contaminantes atmosféricos, por la que se modifica la Directiva 2003/35/CE y se deroga la Directiva 2001/81/CE [DOUE de 17 de diciembre 2016].

411. También se incluye el sector energético, la industria, la eficiencia energética en industria manufacturera y en el sector residencial y comercial, la generación y gestión de residuos, la agricultura y la ganadería.

412. A través de la obligación de venta o consumo de biocarburantes, adaptación del sistema de certificación para recoger los biocarburantes avanzados, ayudas para instalaciones de producción de biocarburantes avanzados y promoción al consumo de este carburante.

413. Con medidas fiscales que analizará el Ministerio de Hacienda junto con las Entidades locales.

414. A través de programas de ayudas a fondo perdido, una posible reforma del impuesto de matriculación, estrategias de comunicación, etc.

415. Principalmente, en centros de trabajo y áreas de servicio.

416. Mediante el fomento del uso compartido del vehículo, el transporte público, la marcha a pie o la bicicleta; en detrimento del vehículo privado de motor de combustión; entre otras.

417. Para el sector ferroviario propone su descarbonización, con una progresiva electrificación de los tramos de la red ferroviaria sin electrificar.

medidas de servicios de movilidad compartida, el uso de la bicicleta, teletrabajo⁴¹⁸, etc.) como mecanismo para propiciar otro tipo de desplazamientos⁴¹⁹.

C) Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático⁴²⁰

El reciente Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) 2021-2030 constituye el marco general para la evaluación de impactos, vulnerabilidad y adaptación a las variaciones del clima de nuestro país⁴²¹. Su objetivo es realizar exámenes para generar conocimiento sobre las opciones que tiene un sector específico de adaptarse a las consecuencias adversas del efecto invernadero. Se trata de dar asistencia a las Administraciones y organizaciones, tanto públicas como privadas, para considerar los impactos de la variabilidad climática en España dentro de parcelas concretas⁴²². Así, se pueden realizar inversiones para identificar y prevenir los potenciales

418. En California (Estados Unidos) se comprobó cómo la implantación del teletrabajo consiguió reducir el número de kilómetros recorridos de un trabajador en un 77%. Vid. KOENIG, B., HENDERSON, D. y MOKHTARIAN, P. (1996). "The travel and emissions impacts of telecommuting for the State of California Telecommuting Pilot Project". *Transportation Research C*, vol. 4, núm. 1, pp. 13-32. Por otro lado, Tom Van Lier y otros citan los beneficios para el entorno que conlleva esta práctica. Vid. VAN LIER, T., WITTE, A. y MACHARIS, C. (2012). "The impact of telework on transport externalities: the case of Brussels Capital". *Region Procedia - Social and Behavioral Sciences*, núm. 54, pp. 240-250.

419. Hay que recordar que los artículos 102 y 103 de la Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible ordena la elaboración de planes de transporte en empresas.

420. GOBIERNO DE ESPAÑA. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (22 de septiembre de 2020). *Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2021-2030*. Disponible en https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/pnacc-2021-2030_tcm30-512163.pdf. Aprobado por el Consejo de Ministros, el 22 de septiembre de 2020, a propuesta del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

421. A su vez forma parte del Marco Estratégico de Energía y Clima. Y sigue la estela marcada por la Estrategia Europea de Adaptación al Cambio Climático de la Unión Europea que aprobó la Comisión Europea en 2013 para hacer una Europa más resiliente ante el cambio del clima. El objetivo era fomentar la reciprocidad entre los Estados miembros, facilitar el intercambio de información y promover un mayor conocimiento de la causa. En 2018, se publicó la evaluación de la Estrategia, la cual, concluyó que había cumplido sus objetivos en términos generales, y se había producido avances en sus actuaciones. Vid. COMISIÓN EUROPEA. (16 de abril de 2013). Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. *Estrategia de Adaptación al Cambio Climático de la UE* [COM(2013) 216 final] y COMISIÓN EUROPEA. (12 de noviembre de 2018). Informe de la Comisión al Parlamento Europeo y al Consejo relativo a la aplicación de la Estrategia de Adaptación al Cambio Climático de la UE [COM(2018) 738 final]. Sobre la Estrategia de Adaptación al Cambio Climático de la Unión Europea, vid. SARASÍBAR IRIARTE, M. (2014). "Los desafíos jurídicos de la Estrategia de Adaptación al Cambio Climático" en ALENZA GARCÍA, J. F. *La regulación de las energías renovables ante el cambio climático*. Navarra: Thomson Reuters Aranzadi, p. 224.

422. Cumple así con los compromisos internacionales de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) y de la Unión Europea, ya que las partes incluidas en el Anexo I de la CMNUCC deben realizar comunicaciones nacionales cada cuatro años (Decisión 2/CP.17). Por su parte, el Acuerdo de París, en su artículo 7.10 demanda lo siguiente: "Cada parte debería, cuando proceda, presentar y actualizar periódicamente una comunicación sobre la adaptación, que podrá incluir sus prioridades, sus

riegos, fortalecer las capacidades para hacer frente a los riesgos del calentamiento global, así como, integrar la adaptación en las políticas públicas, promover la participación de todos los actores interesados, asegurar la coordinación administrativa, etc.

En lo relativo al transporte, el documento repara, principalmente, en las infraestructuras, ya que informa que el impacto del cambio climático se dejará sentir en las mismas. Ello hace preciso repensar la resiliencia de éstas para aumentar su vida útil y asegurar su disponibilidad y operatividad frente a los potenciales peligros. No se debe olvidar la intensidad o frecuencia de fenómenos extremos como las lluvias torrenciales, fuertes nevadas, niebla, etc., que repercuten en las infraestructuras⁴²³. Consecuentemente, propone introducir modificaciones en las obras de estas instalaciones para que estén adaptadas a los efectos de las mutaciones de temperatura; sin descuidar un adecuado mantenimiento de las mismas con inspecciones rutinarias, conservación de sistemas de drenaje, eliminación de vegetación, etc. Implicando también a las redes, sistemas y equipos asociados a las TIC para poder extraer datos, realizar avisos de alerta temprana y aprovechar todas las ventajas de la técnica⁴²⁴.

En concreto, se opta por desarrollar sistemas de observación, seguimiento y vigilancia de la operatividad de las infraestructuras para conocer cómo las variables climáticas afectan a las mismas; integrar los efectos del cambio climático en la normativa para el cálculo y diseño de las infraestructuras del transporte y, de este modo, comprobar las necesidades de adaptación de las normas e instrucciones al diseño de las carreteras; y se prevé un refuerzo y apoyo de la adaptación al cambio climático en las Administraciones públicas y otros sectores y agentes, para reforzar este aspecto en ámbitos relacionados con la movilidad como la gestión del territorio.

Las disposiciones contenidas en el Plan tendrán que plasmarse en la normativa sobre infraestructuras de transportes, con el objetivo de integrar los efectos del clima en las normas que regulan tal materia, así como, en pliegos generales técnicos, recomendaciones, guías de buenas prácticas, etc.

En esta ocasión el Plan se configura como un marco más extenso, detallado y mejor planificado que su antecesor. Mientras que en el Plan de 2006-2020⁴²⁵ se localizaban

necesidades de aplicación y apoyo, sus planes y sus medidas, sin que ello suponga una carga adicional para las Partes que son países en desarrollo". Y el Reglamento sobre la Gobernanza de la Unión de la Energía y de la Acción por el Clima establece en su artículo 17 la obligación de realizar informes de situación nacionales integrados de energía y clima, entre cuyos elementos se incluirá "información sobre la adaptación". *Vid.* Reglamento (UE) 2018/1999 del Parlamento Europeo y del Consejo de 11 de diciembre de 2018 sobre la Gobernanza de la Unión de la Energía y de la Acción por el Clima, y por el que se modifican los Reglamentos (CE) 663/2009 y (CE) 715/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, las Directivas 94/22/CE, 98/70/CE, 2009/31/CE, 2009/73/CE, 2010/31/UE, 2012/27/UE y 2013/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo y las Directivas 2009/119/CE y (UE) 2015/652 del Consejo, y se deroga el Reglamento (UE) 525/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo [DOUE de 21 de diciembre de 2018].

423. E incluso el transporte portuario se podría ver repercutido por una subida del nivel del mar o por cambios en las lluvias, el viento, etc.

424. En clara alusión a una mejor gestión de las infraestructuras en base a la utilización y tratamiento de la información que se puede extraer de éstas.

425. El primer Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático nació en 2006 para actuar de marco de los esfuerzos públicos por generar conocimiento frente al cambio climático. Se ha

propuestas genéricas, sin gran grado de detalle (en vista al alumbramiento de una planificación concreta); en esta ocasión, se opta por un conjunto de líneas estratégicas con objetivos explícitos y claros, señalando a los organismos responsables e indicando su financiación⁴²⁶. Constituye así una apuesta más ambiciosa para ser llevada a cabo, permitiendo una mejor evaluación y seguimiento de sus resultados.

D) Estrategia de Descarbonización a Largo Plazo⁴²⁷

La Estrategia de Descarbonización a Largo Plazo 2050 es un documento estratégico que contiene medidas para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, en concreto, un 90% para 2050 con respecto a 1990⁴²⁸. Muestra el camino a seguir para avanzar en la descarbonización que servirá de guía para orientar las futuras inversiones, en cumplimiento de los compromisos del Acuerdo de París y los Objetivos de Desarrollo Sostenible⁴²⁹.

La propuesta es que el sector del transporte sea el primer ámbito en reducir drásticamente sus emisiones, estando limpio para 2050, en consonancia con la ambición

desarrollado a través de tres programas de trabajo. La valoración de los resultados se detalla en una serie de informes de seguimiento, publicados en 2008, 2011, 2014 y 2018. *Vid.* <https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/plan-nacional-adaptacion-cambio-climatico/default.aspx>. Y GOBIERNO DE ESPAÑA. Ministerio de Medio Ambiente. (2006). *Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2006-2020*. Disponible en https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/pna_v3_tcm7-12445_tcm30-70393.pdf.

426. Sobre el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2006-2020, *vid.* SARASÍBAR IRIARTE, M. (2014), *op. cit.*, pp. 227-228.

427. GOBIERNO DE ESPAÑA. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (noviembre de 2020). *Estrategia de Descarbonización a Largo Plazo*. Disponible en https://www.miteco.gob.es/es/prensa/documentoelp_tcm30-516109.pdf.

428. La Estrategia se engloba en el Marco de Energía y Clima del Gobierno. A su vez ha sido realizada conforme a las directrices del Reglamento (UE) 2018/1999 del Parlamento Europeo y del Consejo del 11 de diciembre de 2018 sobre la gobernanza de la Unión de la Energía y de la Acción por el Clima, en el que se establece la necesidad de elaboración de estrategias a largo plazo por parte de los Estados miembros, con una perspectiva de, al menos, 30 años. Por otra parte, el Acuerdo de París en su artículo 4 señala lo siguiente: "Todas las partes deberían esforzarse por formular y comunicar estrategias a largo plazo para un desarrollo con bajas emisiones de gases de efecto invernadero, teniendo presente el artículo 2 y tomando en consideración sus responsabilidades comunes pero diferenciadas y sus capacidades respectivas, a la luz de las diferentes circunstancias nacionales". Como antecedente, podríamos citar la Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia, Horizonte 2007-2012-2020. *Vid.* GOBIERNO DE ESPAÑA. Ministerio de Medio Ambiente. (2 de noviembre de 2007). *Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia, Horizonte 2007-2012-2020*. Disponible en https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/legislacion/documentacion/est_cc_energ_limp_tcm30-178762.pdf. Aprobado por el Consejo Nacional del Clima el 25 de octubre de 2007 y por el Consejo de Ministros el 2 de noviembre de 2007.

429. La propia Estrategia señala las sinergias entre los objetivos incluidos en la misma y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Prácticamente, influye en la consecución de todos los ODS, menos en el ODS-4, ODS-16 y ODS-17. Así, la descarbonización de la economía propiciará una transformación de todos los sectores de la sociedad, lo que a su vez implica alcanzar los ODS.

comunitaria a largo plazo. En concreto, se pretende reducir sus emisiones en un 98% con respecto a los valores actuales. Así, apuesta por una movilidad sostenible basada en el cambio modal de los medios de transporte individuales más contaminantes hacia los colectivos u otros más respetuosos, la integración de la planificación urbanística y el uso de energía final de origen renovable en un 79%⁴³⁰. Sin descuidar la digitalización e innovación que permitirá un aprovechamiento óptimo de los recursos energéticos. Considera que el transporte pesado de mercancías por carretera, la aviación o el transporte marítimo acarrearán un retraso en su integración de las alternativas tecnológicas sostenibles debido a la falta de maduración comercial⁴³¹. Ante lo cual, se deberá fomentar la investigación en tales medios, para contribuir a la sostenibilidad de la misma⁴³².

Analiza cambios que afectan a la movilidad como el aumento de desplazamientos a pie, en bicicleta⁴³³, en patín, el teletrabajo⁴³⁴, el vehículo compartido y el transporte público urbano. En este sentido, se promueve la investigación e innovación social sobre estilos de vida bajos en carbono y resilientes frente al cambio climático; así como, dar información a la ciudadanía sobre la huella de sus comportamientos e identificación de hábitos más eficaces para luchar contra el cambio climático⁴³⁵. De

430. Ese porcentaje responde a que una fracción del transporte marítimo y del transporte de mercancías pesadas por carretera continuaría empleando combustibles fósiles en esa fecha, según prevé el documento. Por otro lado, la aviación seguirá usando queroseno convencional.

431. En este caso, la Estrategia separa claramente los distintos modos de transporte (carretera, ferrocarril, aéreo y marítimo) al ser muy diferentes entre sí.

432. La Ley 7/2021, de 20 de mayo, de Cambio Climático y Transición Energética contempla, en su artículo 14.2, la adopción de las medidas necesarias, de acuerdo con la normativa de la Unión Europea y la Estrategia de Descarbonización a 2050, para que los turismos y vehículos comerciales ligeros nuevos, no destinados a usos comerciales, reduzcan paulatinamente sus emisiones. De modo que para 2040 sean vehículos con emisiones de 0 g CO₂/km.

433. Sobre el uso de la bicicleta como medio sostenible, vid. GOBIERNO DE ESPAÑA. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. (junio de 2021). Estrategia Estatal por la Bicicleta. Disponible en [https://cdn.mitma.gob.es/portal-web-drupal/esmovilidad/estrategias/recursos/210608_estrategia_estatal_por_la_bicicleta_\(eexb\)_070621.pdf](https://cdn.mitma.gob.es/portal-web-drupal/esmovilidad/estrategias/recursos/210608_estrategia_estatal_por_la_bicicleta_(eexb)_070621.pdf).

434. Sobre el teletrabajo, son varios los estudios que se pronuncian sobre la relación entre éste y los desplazamientos, el tráfico, la congestión y la contaminación. Vid., por ejemplo, LITMAN, T. (2013). "Comprehensive evaluation of energy conservation and emission reduction policies". *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, núm. 47, pp. 153-166 o CANALS, C., CARRERAS BAQUER, O., MONTORIOL GARRIGA, J. y SCHAEFER, L. (2020). "¿Cómo modificará el teletrabajo la movilidad urbana y las decisiones residenciales?". *Informe Mensual - La Caixa* (Ejemplar dedicado a: Teletrabajo, una herencia de la pandemia: desafíos y oportunidades), núm. 283, pp. 34-36. Disponible en <https://www.caixabankresearch.com/es/economia-y-mercados/mercado-laboral-y-demografia/como-modificar-teletrabajo-movilidad-urbana-y>. Aunque hay autores que no son tan entusiastas con el teletrabajo como medida de reducción de desplazamientos, vid. VERANO TACORONTEA, D., SUÁREZ FALCÓN, H. y SOSA CABRERA, S. (2014). "El teletrabajo y la mejora de la movilidad en las ciudades". *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, núm. 20, pp. 41-46. Disponible en <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1135252313000154>.

435. En este sentido, la Estrategia europea de Movilidad Sostenible e Inteligente contempla la utilización de la tecnología para que los usuarios puede conocer la huella de carbono de sus viajes y así opten por soluciones de movilidad más sostenible. Sobre la huella

este modo, se quiere desarrollar políticas públicas que refuercen comportamientos individuales o colectivos sin carbono.

A modo de conclusión, se observa una cierta evolución en la planificación interna relativa a los desplazamientos. Así, la movilidad sostenible ha ido ganando relevancia en la actividad planificadora de la Administración hasta gozar de sustantividad propia. Ya no se integra de manera genérica en el sector transporte. En efecto, en las estrategias más recientes, que tienen su culmen en la Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada, se apuesta por planificar la movilidad de manera integral teniendo en cuenta los diferentes sectores que involucra (transporte, urbanismo, medioambiente). Según los diferentes planes analizados, actualmente no se concibe el papel del Estado con respecto a la movilidad como un mero proveedor de inversión en infraestructuras (en parte, porque España ha paliado el déficit de infraestructuras que arrastraba desde los años 80), sino que existe una reorientación de las acciones en tal sentido. De hecho, Administraciones de países de nuestro entorno han desterrado los planes de infraestructuras y han comenzado a elaborar planes de movilidad o transporte más globales y transversales⁴³⁶. Se priorizan las inversiones que optimicen el uso de las infraestructuras como las destinadas al mantenimiento y conservación, la digitalización, la intermodalidad o la seguridad; más que el afán de construir sin racionalidad.

La atención se focaliza en construir una política nacional de movilidad que aborde los retos medioambientales, tecnológicos, sociales y económicos derivados de las actividades de movilidad y transportes. Entre las diferentes medidas contempladas, guardan gran relevancia la apuesta por modos de movilidad activa (a pie, en bicicleta) o la utilización de combustibles alternativos en la conducción automovilística. Muchas de ellas, contempladas para el espacio urbano como las restricciones de circulación en determinadas zonas.

Asimismo, destaca la importancia que la planificación ambiental otorga al transporte. Entre los distintos planes sobre el cambio climático, el sector del transporte es siempre uno de los principales ejes. Se suelen incluir acciones destinadas a minimizar los efectos adversos al entorno que producen los movimientos en vehículos a motor de combustión, en plena alienación con los compromisos internacionales asumidos por España (como los ODS o el Acuerdo de París). Tampoco es extraño que la planificación energética repare en el transporte y apueste por modelos de desplazamientos que consigan hacer un consumo más neutro de energía.

3. DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE TRANSPORTE A LAS POLÍTICAS DE MOVILIDAD

Las políticas de movilidad sostenible se asientan sobre la política de transporte, pero este paradigma está cambiando. La movilidad sostenible ha ido adquiriendo

de carbono y su relación con la eficiencia energética, *vid.* HERNÁNDEZ SAN JUAN, I. (2021). "La huella de carbono: ¿un indicador más para la transición energética?" en DELGADO PIQUERAS, F. GALÁN VIOQUE, R. GARRIDO CUENCA, N. GONZÁLEZ RÍOS, I. (dir.) y RUIZ OLMO, I. (coord.). *Los desafíos jurídicos de la transición energética*. Navarra: Thomson Reuters Aranzadi, pp. 757-765.

436. Como el caso de Italia, Alemania o Francia. En este último país, por ejemplo, se aprobó la Ley de Orientación de la Movilidad, la cual, es contemplada desde una perspectiva global.

relevancia en la actividad de planificación de la Administración pública, hasta el punto de gozar de autonomía propia⁴³⁷. En la actualidad, se tiende a concebir la movilidad como un todo (donde influye diferentes factores) para propiciar un cambio de modelo, según se deduce de los diferentes planes y estrategias analizados. Como consecuencia se ha transitado de una política de transporte a una política de movilidad.

El transporte constituye un pilar fundamental de la economía, por ello, ha sido objeto tradicional de planificación. A modo general, no existen grandes diferencias entre las políticas procedente de las instituciones europeas y los instrumentos internos. En las distintas políticas comunitarias se evidencia una creciente tendencia hacia la sostenibilidad del transporte basada en dos aspectos: la digitalización y la transición energética. Se apuesta por la digitalización para lograr un sistema que se más eficiente y respetuoso con el entorno. De ahí, que exista un gran impulso a la denominada movilidad conectada (se prefiere este término antes que el de movilidad inteligente) para avanzar hacia sistemas de transportes más eficientes y respetuosos con el entorno. La descarbonización del transporte se vincula a la transición energética. Para lograr que sea más sostenible se aúpan los combustibles alternativos y las infraestructuras específicas para su repostaje, así como, medidas tarifarias que desincentiven el uso de vehículos contaminantes.

Esta visión también se observa a nivel interno. La Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada se configura como el documento estratégico más completo para avanzar hacia un nuevo sistema de movilidad en nuestro país, partiendo de una concepción integral de las políticas de movilidad, donde también se incluyen las infraestructuras de transportes. Se apuesta por una movilidad de bajas emisiones, recurriendo a medios de transporte que utilicen combustibles alternativos para que la movilidad sea eficiente desde el punto de vista energético. Otro pilar de la Estrategia es la digitalización del transporte y la movilidad debido a que puede fomentar su sostenibilidad y hacer que sea más seguro.

No solamente las políticas públicas en movilidad y transporte van a proponer cambios para lograr que sea sostenible; la importancia que ha adquirido la lucha contra el cambio climático en nuestros días ha provocado que los diferentes planes y estrategias aprobados para paliar sus efectos contengan medidas y objetivos que aluden al sector transporte-movilidad. El hito fundamental en este sentido es el Acuerdo de París. A partir de ahí, las políticas comunitarias e internas se alinean. En 2019 nació el Pacto Verde Europeo y desde entonces el cambio climático se integra en los planes y estrategias estatales en tal materia. El objetivo fundamental es conseguir la neutralidad climática para 2050 y, para ello, el transporte y la movilidad tendrá que reducir drásticamente sus emisiones contaminantes, recurriendo a fuentes de energía renovables y combustibles fósiles de bajo contenido carbónico. Como consecuencia, el transporte y la movilidad ocupan la agenda medioambiental y energética comunitaria e interna, y ha predispuesto acciones normativas en torno a esta cuestión, como se expone más adelante.

437. Como afirma Julia Ortega Bernardo, el Derecho administrativo tiende a extenderse y hay que "atribuirle un papel más relevante en el desenvolvimiento de la convivencia económica y social". Vid. ORTEGA BERNARDO, J. (2020). "Reflexiones sobre los desafíos del Derecho Administrativo contemporáneo: ¿De dónde venimos y hacia dónde vamos?" *Revista Andaluza de Administración Pública*, núm. 106, p. 29.

Transporte y movilidad urbana sostenible

1. HACIA UNA NUEVA CULTURA DE LA MOVILIDAD

1.1. LA MOVILIDAD URBANA EN ESPAÑA

Antes de profundizar en la movilidad en las ciudades y analizar los nuevos modos de desplazamientos, es necesario conocer la situación de la cual partimos, es decir, el panorama que configura la movilidad urbana en nuestro país. Para ello, nos basaremos en los datos que proporciona el último Informe del Observatorio de la Movilidad Metropolitana⁴³⁸.

El índice de motorización, es decir, de vehículos (turismos, motocicletas y ciclomotores) por cada 1.000 habitantes es mayor en las áreas metropolitanas que en la ciudad capital, ya que aquellas al ser menos densas, la eficiencia del transporte público es menor y los ciudadanos suele optar por el transporte privado. Madrid, Zaragoza, Cáceres, León y Lleida son las coronas metropolitanas con mayor índice, por encima de 500 vehículos por cada 1.000 habitantes⁴³⁹.

La preferencia por el vehículo privado por motivos de trabajo y estudio es la opción mayoritaria, con una media del 62% de todos los desplazamientos (llegando

438. MONZÓN, A., LÓPEZ, C., CUVILLO, R., ASTUDILLO, T. MANGET, C. y CASQUERO, D. (julio 2021). *Informe del Observatorio de la Movilidad Metropolitana 2019. Avance 2020*. Disponible en https://observatoriomovilidad.es/wp-content/uploads/2021/10/informe_omm2019_web.pdf. El Observatorio reflexiona y analiza la movilidad en nuestro país. Está integrado por las Autoridades de Transporte Público de las principales áreas metropolitanas españolas, el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, la Dirección General de Tráfico, Renfe y otras instituciones como la Asociación de Transportes Públicos Urbanos y Metropolitanos, la Federación Española de Municipios y Provincias y el sindicato Comisiones Obreras (CC. OO.). El Informe recoge la información completa del año 2019 y avanza los datos de 2020.

439. Un aumento exponencial durante años que evidencia el protagonismo del coche en las ciudades. De hecho, el ya derogado Real Decreto Legislativo 339/1990, de 2 de marzo, por el que se aprueba el texto articulado de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial [BOE núm. 63, de 14 de marzo de 1990], en su Exposición de Motivos, estableció que “el fenómeno del tráfico de vehículos a motor se ha generalizado y extendido de tal manera que puede afirmarse que forma parte de la vida cotidiana y que se ha transformado en una de las expresiones más genuinas del ejercicio de la libertad de circulación”.

al 82,9% en Málaga), disminuyendo su peso a la mitad cuando concurren otros motivos (ocio, visita a familiares...). En las áreas más grandes, con redes ferroviarias potentes, la predisposición a usar el transporte público en detrimento del coche es mayor (Barcelona y Madrid). En las zonas menos pobladas, con menores distancias y menor tráfico, se opta por los viajes a pie y en bicicleta.

El reparto modal depende en gran medida de la zona geográfica en la que se realizan los desplazamientos. Las ciudades capitales, donde la concentración poblacional es mayor, presentan unos repartos modales más sostenibles, al contar con redes amplias de transporte público, zonas peatonales o de bicicletas. El reparto modal en modos no motorizados es del 50,2% de los desplazamientos, mientras que el transporte público alcanza un 16,1% de media. Sin embargo, en la corona metropolitana, se reducen los viajes en transporte público, debido a la menor oferta de éstos, lo que invita al uso del vehículo privado. Entre estas zonas y las ciudades capitales, los viajes no motorizados, suponen, de media, un 7,5%; los viajes en vehículo privado, un 70%; y los viajes en transporte público, casi un 20%.

En 2019 se realizaron 3.848 millones de viajes en transporte público. De ellos, 1.876 millones, en autobús y 1.972 millones en modos ferroviarios. Respecto a 2018 se observa un aumento del 3,2% del total de viajes en el conjunto de las áreas analizadas⁴⁴⁰. Sin embargo, en 2020 (año marcado por las restricciones de movilidad a causa de la COVID-19), se contabilizaron un total de 2.003 millones de viajes en transporte público. De estos viajes, 971 millones fueron en autobús, mientras que en modos ferroviarios se hicieron 1.032 millones de viajes. Doce áreas urbanas cuentan con transporte ferroviario de cercanía y siete ciudades disponen de metro.

La principal referencia en el transporte público es el autobús. Nuestro país cuenta con una amplia red de autobuses urbanos⁴⁴¹. Por norma general, en las grandes ciudades, existe un único operador de autobús urbano y, además, es público (Madrid, Bilbao o Valencia). En las ciudades más pequeñas el servicio se suele prestar por una empresa privada (A Coruña o Cáceres). Para el autobús metropolitano se opta, generalmente, por empresas privadas que operan en régimen de concesión. En cuanto a la ocupación media de los autobuses, tanto urbanos como metropolitanos, ésta oscila entre 10-30 viajeros-km por cada vehículo-km.

La edad media de los autobuses urbanos en la ciudad principal por cada área metropolitana es de 8,5 años. En los autobuses metropolitanos es de 6,2 años. En cuanto a la tecnología del motor, se observa cómo se está produciendo una mejoría en la reducción de los vehículos contaminantes, optando por los que cumplen con el estándar Euro VI⁴⁴². El 38% de la flota utiliza Gas Natural Comprimido (frente al 26%

440. Para consultar los datos de 2018, *vid.* MONZÓN, A., LÓPEZ, C., CUVILLO, R., RAKY, J. y MANGET, C. (octubre de 2020). *Informe del Observatorio de la Movilidad Metropolitana 2018*. Disponible en https://observatoriomovilidad.es/wp-content/uploads/2021/07/INFORME_OMM_2018-1.pdf.

441. En las dos grandes ciudades de nuestro país, Madrid y Barcelona, hay una red de carriles bus que supera los 100 km.

442. Es la normativa europea de homologación de los vehículos pesados a motor que entró en vigor en 2014. Tiene la intención de limitar las emisiones de gases contaminantes procedentes de los vehículos pesados que circulen por carretera.

de 2018) y un 37% utiliza diésel. Las redes de autobuses urbanos tienen una velocidad comercial de entre 12 y 18 km/h, mientras que en los autobuses metropolitanos ésta aumenta en torno a los 35 km/h.

En hora punta la demanda es más alta por lo que la oferta de transporte público es mayor y como consecuencia los intervalos medios son más bajos. Éstos son menores en las redes urbanas, especialmente en el metro y tranvía, con intervalos inferiores a los 10 minutos. En las redes de autobús urbano la frecuencia oscila entre 10 y 20 minutos, con algunas salvedades. Los servicios de autobuses metropolitanos tienen intervalos superiores a los 20 minutos de forma general, salvo excepciones⁴⁴³. En general, las redes de autobuses cuentan con una horquilla entre las 17-20 horas de servicios. Algunas áreas metropolitanas completan el servicio con autobús nocturno. De las áreas analizadas por el Observatorio de la Movilidad Metropolitana solo seis tienen servicios de noche en días laborales. En fines de semana, 16 áreas disponen de los mismos. En cuanto a la accesibilidad para personas con movilidad reducida, todas las redes de autobuses urbanos tienen una flota accesible⁴⁴⁴. No ocurre lo mismo con las flotas de autobuses metropolitanos⁴⁴⁵.

Con respecto a la utilización de los Sistemas Inteligentes de Transporte en los autobuses públicos se observa cómo destaca la utilización de los Sistemas de Apoyo a la Explotación (SAE) que permiten el seguimiento geolocalizado en tiempo real de los vehículos para ajustar los intervalos y ofrecer información instantánea a los usuarios. De este modo, si hay algún tipo de accidente en las vías u ocurre otra incidencia se puede readaptar el servicio. Pues bien, casi todas las redes de autobús urbano cuentan con este sistema, mientras que solo cinco redes de autobús metropolitanos lo tienen.

Además, para mejorar la fiabilidad del servicio existen numerosas paradas que disponen de paneles de información al momento para que los usuarios sepan cuánto resta la espera. Sin embargo, la instalación de este mobiliario para autobuses urbanos aún es escasa, tan solo supera el 30% en Barcelona y Zaragoza.

En los modos ferroviarios, los operadores son de titularidad pública en la gran mayoría. Sin embargo, en los últimos años la iniciativa privada ha entrado en algunas redes, como en el Metro Ligerero de Madrid o el metro de Málaga (privado mayoritariamente). Las redes ferroviarias tienen velocidades altas, destacando especialmente las de Cercanías con velocidades comerciales medias de hasta 60 km/h. Los intervalos de espera son menores en las redes de metro y tranvía, en la mayoría de los casos inferiores a los 10 minutos. Los núcleos de Cercanías tienen intervalos de 5-6 minutos en las grandes áreas metropolitanas, donde cuentan con una red densa dentro de la ciudad principal, mientras que en el resto de las áreas los intervalos son más propios de redes metropolitanas, de 15-20 minutos.

443. Los núcleos de Cercanías tienen intervalos pequeños, de 5-6 minutos, en las grandes áreas metropolitanas; mientras que en el resto de las áreas son de 15-20 minutos.

444. Este aspecto se rige por el Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de Derechos de las Personas con Discapacidad y de su Inclusión Social [BOE núm. 289, de 3 de diciembre de 2013].

445. En cuanto a los servicios ferroviarios, la única red sin adaptar totalmente a personas con movilidad reducida es el metro de Madrid y en menor medida el de Barcelona.

La amplitud horaria del servicio ferroviario es de entre 15 y 20 horas. En cuanto a la accesibilidad del mismo, en 2019, la única red sin adaptar a personas con movilidad reducida era el metro de Madrid y de Barcelona. La inmensa mayoría de apps dedicadas al servicio ferroviario permiten consultar las rutas y mapas de la red, pero se observa que la consulta de tiempos de espera no está implementada para algunos servicios ferroviarios (Metro y Tranvía de Valencia, Tranvía de Granada).

Otro aspecto tecnológico que han incluido las redes de transporte público es la oferta de una aplicación móvil, de una página web o cuenta en redes sociales donde se informa al usuario de las distintas opciones de transporte público para que éste pueda elegir la ruta más apropiada o el horario que más le conviene. La disponibilidad de una *app* es más que habitual en los servicios de transporte público. Por lo general, la información de autobuses metropolitanos puede consultarse en las aplicaciones de las Autoridades de Transporte Público; mientras que, en los autobuses urbanos, más de la mitad son del operador. Casi todas las aplicaciones permiten mirar rutas y mapas de la red, aunque en los servicios ferroviarios o en algunas redes de bus metropolitano no tienen disponible la consulta de los tiempos de espera⁴⁴⁶.

Como forma de regular los aparcamientos en la ciudad se han implementado los sistemas de estacionamiento regulado (SER), un modo de fijar horarios, tarifas y recaudación. Destaca el elevado número de plazas de aparcamientos en Madrid y Barcelona; en la primera se encuentran en superficie, generalmente, y, en la segunda, de forma subterránea. Ciudades pequeñas como San Sebastián y Pamplona tienen un gran número de plazas reguladas en superficie. Con respecto a las tarifas, las plazas públicas subterráneas de gestión pública son más elevadas que las reguladas en superficie. En cuanto a las plazas de aparcamiento de disuasión⁴⁴⁷, destaca Madrid con más de 33.000 plazas de este tipo y Barcelona con 15.589.

En cuanto al sistemas de préstamos de bicicletas públicas, se observa que desde 2010 el número no ha parado de bajar, si bien es cierto que se está ralentizando en los últimos tiempos. Así, Barcelona es la ciudad con mayor número de bicicletas disponibles, seguida de Valencia, Sevilla y Madrid. Granada y Pamplona han cancelado su servicio de bicicletas.

El Informe también muestra el escaso grado de penetración del uso de la bicicleta en las ciudades españolas si se compara con el peso que tiene la movilidad ciclista en el resto de Europa. Barcelona es la ciudad capital que tiene más ciclocalles con 1.184 km, seguida de Zaragoza (371 km) y Madrid (319 km). Si miramos el parámetro de kilómetros de vía ciclista por cada millón de habitantes, destacan Barcelona (897 km), Zaragoza (747 km), Alicante (522 km), San Sebastián (429 km), Cáceres (416 km) y Valladolid (363 km).

Por último, es preciso mencionar las nuevas formas de movilidad como la movilidad compartida (*car sharing*, *motor sharing*, *bike sharing* y patinetes), ya que empieza a ser habitual su presencia en muchas ciudades españolas. Las urbes más grandes

446. Según los datos del ya referenciado Informe del Observatorio de la Movilidad Metropolitana.

447. Es decir, aparcamientos fuera de los centros de las ciudades con el fin de que los conductores aparquen su vehículo privado en estas zonas específicas y accedan al centro de las ciudades mediante el transporte público. Aspecto que será abordado más adelante.

(Barcelona, Madrid, Valencia) cuentan con una mayor variedad de este tipo de servicios; mientras que las pequeñas carecen de ellos.

Dentro de las empresas operadoras que prestan servicios de movilidad compartida existe una gran polarización, especialmente, las de patinetes eléctricos, que son las más numerosas ya que es un vehículo muy atractivo para agentes privados y usuarios (ligero, ocupa poco espacio, estacionamiento en cualquier lugar, menor coste de inversión, etc.)⁴⁴⁸. Aunque el Informe recalca que tanto en 2019 como en 2020 se ha producido una disminución considerable de las empresas de patinetes. Junto a ello, la oferta de *car sharing* es mayor que la de *moto sharing*. Por debajo, se encuentran las bicicletas compartidas, debido a la alta presencia de empresas públicas que ofrecen estos servicios y la volatilidad del sector.

1.2. LAS NUEVAS TENDENCIAS EN LA MOVILIDAD URBANA

Las ciudades actuales se están convirtiendo en espacios cada vez más grandes y densamente poblados. Los nuevos puestos de trabajo y las oportunidades que existen en las urbes están provocando un éxodo rural que parece no revertir. A escala mundial, 6.700 millones de personas habitarán en ciudades y para mediados de siglo, 50 ciudades superarán los diez millones de personas⁴⁴⁹.

A ello se suman los cambios demográficos y sociales que se suceden en la actualidad. El incremento de la esperanza de vida y la baja tasa de natalidad está provocando un aumento de la población de edad avanzada. Según Naciones Unidas, en 2050, una de cada seis personas en el mundo tendrá más de 65 años⁴⁵⁰. En nuestro país, en 2050 las personas mayores de 65 años representarán al 30% de la población y los octogenarios llegarán a ser más de cuatro millones⁴⁵¹. Es más, la ONU sitúa a España como el país más envejecido del mundo para 2050⁴⁵². Consecuentemente, el envejecimiento de la población será la tónica habitual en el futuro. Un grupo social que, por lo general, utilizan poco el coche ya que optan por el transporte público si éste es accesible y adaptado a sus necesidades.

Los jóvenes, por su parte, tienen un comportamiento y estilo de vida que dista mucho de la juventud de hace veinte años. Las nuevas tecnologías marcan su devenir cotidiano. Están familiarizados con la denominada economía colaborativa y, por ello, no tienen reparos en utilizar el coche o la bici compartida o el patinete eléctrico.

448. El Informe de 2018 resaltaba los problemas que han traído a la convivencia ciudadana los patinetes eléctricos como la libertad de aparcamiento de éstos sobre las aceras, la falta de regulación de los mismos o el vandalismo que sufren. Vid. MONZÓN, A., LÓPEZ, C., CUVILLO, R., JULIO, R. y MANGET, C. (2020). *Informe del Observatorio de la Movilidad Metropolitana 2018*. Disponible en http://www.observatoriomovilidad.es/images/stories/07_jornadas/17_jornada_17_online/INFORME_FINAL_WEB.pdf.

449. Según las estimaciones del banco suizo *Julius Bär* en su *Informe Future Cities*. Disponible en <https://www.juliusbaer.com/es/insights/future-cities/special-report-future-cities/>.

450. UNITED NATIONS. (27 de julio de 2022). *Revision of World Population Prospects*. Disponible en <https://population.un.org/wpp/>.

451. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS (INE). (2020). *España en cifras 2019*. Disponible en https://www.ine.es/prodyser/espa_cifras/2019/40/#zoom=z.

452. Según las estimaciones de la Organización de las Naciones Unidas. Vid. www.unpopulation.org.

Carecen de deseo de adquirir en propiedad y se muestran propensos a pagar por el simple uso de las cosas. No quieren tener un coche propio, prefieren utilizarlo cuando lo necesiten. En este sentido, la generalización de la tecnología móvil tiene un indudable protagonismo, ya que facilita crear nuevas formas de movilidad y permite que puedan optar por otro tipo de viajes obteniendo información en tiempo real de las condiciones del tráfico, las vías y otros valores. Además, el colectivo juvenil tiene una sensibilidad mayor hacia el cambio climático y los aspectos medioambientales. Son conscientes de los efectos perjudiciales de las emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera y se muestran más propensos a apostar por desplazamientos más respetuosos con el ecosistema⁴⁵³.

La digitalización de la vida también ha propiciado un cambio en los hábitos de consumo de la población que repercute en la forma de moverse por las urbes. El auge del comercio electrónico ha disparado el reparto de mercancías a domicilio. Las personas eligen comprar por internet en vez de desplazarse a la tienda física. Aunque esto reduce los desplazamientos de los ciudadanos por motivos de compra, cada vez más, las empresas que venden por internet ofrecen un servicio de entrega más rápido (para hacer frente a la competencia y por las demandas de los propios consumidores) lo que produce una merma de la eficiencia de la distribución, incrementa los costes e intensifica la intensidad que soportan las vías⁴⁵⁴.

Las TIC están cambiando la movilidad urbana. Éstas se utilizan para adaptar los desplazamientos a los actuales estilos de vida. Marcarán el futuro de la movilidad, que será personalizada, más segura y sostenible. Mediante las tecnologías digitales se podrá redimensionar las rutas, informar al conductor de accidentes en las vías

453. Tan sólo hay que recordar las protestas globales contra el cambio climático que protagonizaron miles de jóvenes alrededor del mundo en el año 2019 o el fenómeno de la pequeña activista sueca Greta Thunberg. Vid. SÁNCHEZ, V. T. (2019). "Millones de jóvenes alrededor del mundo protestan contra el cambio climático". *France24*. Disponible en <https://www.france24.com/es/20190920-millones-jovenes-protestan-cambio-climatico> y AGENCIAS. (2021). "Greta Thunberg llega a la mayoría de edad como referente de la lucha climática". *El País*. Disponible en <https://elpais.com/clima-y-medio-ambiente/2021-01-02/greta-thunberg-llega-a-la-mayoria-de-edad-como-referente-de-la-lucha-climatica.html>. Además, según una encuesta de Amnistía Internacional, la población joven de entre 18 y 25 años coincide en señalar el cambio climático como el principal problema mundial. Vid. TORICES, A. (10 de diciembre de 2019). "Los jóvenes ven el cambio climático como el mayor problema del planeta". *Diario Sur*. Disponible en <https://www.diariosur.es/sociedad/jovenes-cambio-climatico-20191210151737-ntrc.htm>.

454. La Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada apunta a la regulación de la normativa sobre distribución urbana de mercancías. Y es que el auge del comercio electrónico reduce los desplazamientos de las personas, pero de nada sirve si se intensifican los de las empresas de distribución. Sería conveniente apostar por medidas como la utilización de vehículos eficientes para efectuar repartos en el ámbito urbano. En este sentido, el gigante de la distribución, Amazon, renovó su parque de vehículos con 100.000 unidades completamente eléctricas. Para el 2030 espera que el 100% de su flota sea eléctrica. La empresa es una de las más contaminantes del planeta, con emisiones de CO₂ de 51,7 millones de toneladas en 2019. Vid. EUROPA PRESS. (19 de septiembre de 2019). "Amazon compra 100.000 vehículos eléctricos a Rivian, el mayor pedido de la historia". *El Economista*. Disponible en <https://www.eleconomista.es/noticias/noticias/10093749/09/19/Amazon-compra-100000-vehiculos-electricos-a-Rivian-el-mayor-pedido-de-la-historia.html>.

o avisar del próximo semáforo en rojo para que aminore su marcha. A través de la inteligencia artificial, el internet de las cosas y el *big data*, la conducción sufrirá una revolución sin precedentes. Los automóviles se podrán usar de forma más racional y sostenible. Esta modernización del transporte no solo se afectará al vehículo particular sino también a los sistemas públicos. De este modo, los operadores de transporte podrán hacer una gestión más inteligente, intermodal y optimizada de sus servicios. Se potenciará el reparto modal a través de sistemas conectados que ofrecerán información en tiempo real a los usuarios. Será una forma de revalorizar el transporte público para que sea una opción igual de viable y cómoda que el vehículo particular.

Pero la aplicación de las TIC a la movilidad ya se deja ver en la movilidad compartida (*sharing mobility*), un servicio que permite el alquiler de vehículos ya sea de coches, motos, bicicletas o patinetes, durante un período breve de tiempo. El sistema de bicicletas públicas que se instalaron en algunas ciudades fue un paso previo como apuesta a otros modos de desplazamientos; pero el sistema pionero fue el coche compartido (*car sharing*⁴⁵⁵). Ciertas aplicaciones informáticas facilitan poner en común a diferentes personas que quieren desplazarse a un mismo lugar, compartiendo los gastos puntuales del viaje y posibilitando una mayor eficiencia energética en el uso de cada vehículo. A esto se une el *round-trip*, el tradicional alquiler de vehículos, que permite al usuario disfrutar de un coche durante un periodo de tiempo establecido y que tiene que ser devuelto en el mismo sitio. Este modelo ha evolucionado hacia el *one-way*, que permite alquilar un coche y al final del arrendamiento dejarlo en cualquier punto de la vía pública, sin necesidad de llevarlo hasta la empresa.

Otro elemento que ha caracterizado la movilidad en las ciudades en los últimos años ha sido el patinete eléctrico⁴⁵⁶. Han inundado las urbes en un espacio de tiempo relativamente corto. Aparecieron de improviso, tanto que sorprendió a las autoridades gubernamentales sin una normativa reguladora de los mismos y, ello generó (y aun genera) múltiples problemas en la convivencia ciudadana; por lo que se ha intentado ordenar su uso y ocupación de la vía pública⁴⁵⁷.

Por último, existe un nuevo fenómeno (aún incipiente) como es la conducción o el vehículo autónomo⁴⁵⁸. A pesar de que es infrecuente que este tipo de vehículos recorra las calles españolas, está siendo objeto de pruebas y se encuentran prototipos en fase de desarrollo. Este modelo de movilidad revolucionará por completo el

455. Para más información, *vid.* BAPTISTA, P., MELO, S. y ROLIM, C. (2015). "Car sharing systems as a sustainable transport policy: a case study from Lisbon, Portugal" en ATTARD, M., SHIFTAN, Y. (eds.). *Sustainable Urban Transport. Transport and sustainability, volume 7*. Reino Unido: Emerald Publishing Limited.

456. Sobre esta cuestión y los retos jurídicos que plantea, *vid.* DÍAZ-BAUTISTA CREMADES, A. y BAELO ÁLVAREZ, M. (2018). "¿Es el patinete eléctrico un ciclomotor? Luces y sombras ante un limbo jurídico". *Tráfico y Seguridad Vial*, núm. 233, pp. 1-6.

457. Sobre el marco jurídico de éstos, *vid.* ROMERO ADAME, C., CANTERO BAYÓN, M. y SASTRE GONZÁLEZ, J. (2019). "La regulación de los patinetes eléctricos". *Tráfico y Seguridad Vial*, núm. 238.

458. JIMÉNEZ ALONSO, F. (2017). "Pasado, presente y futuro del coche autónomo. Retos actuales e influencia en la movilidad". Conferencia sobre vehículos autónomos, historia y la evolución futura. Universidad de Málaga. Disponible en <http://hdl.handle.net/10630/13659>; oai:riuma.uma.es:10630/13659.

sector y supondrá un nuevo estadio en la forma de desplazarnos por las ciudades⁴⁵⁹. Las personas que no puedan conducir por sufrir cualquier problema físico, encontrarse temporalmente indispuesto o tener una edad avanzada podrá disponer de un vehículo autónomo para desplazarse, ya sea en arrendamiento o en propiedad⁴⁶⁰. Se estima, incluso, que disminuirá la siniestralidad debido a “inteligencia” de la que gozarán estos vehículos, capaces de tomar decisiones en cuestión de milisegundos y ser ajenos a las distracciones humanas⁴⁶¹. Pero la autonomía no sólo se reputará de los vehículos particulares sino también del transporte público⁴⁶². Esto conllevará ventajas en la prestación del servicio como el aumento de la frecuencia de paso, fiabilidad, puntualidad, reducción del coste del personal, etc.⁴⁶³.

En un futuro no muy lejano las ciudades estarán densamente pobladas, con grupos poblacionales bien diferenciados con necesidades concretas. Una población envejecida que demandará servicios públicos de transportes plenamente accesibles, cómodos y fáciles de usar. Y una juventud con planteamientos muy diferentes a los tradicionales. Sin necesidad de poseer un vehículo propio y más propensos a utilizar nuevas fórmulas de desplazamientos (movilidad compartida, eléctrica, autónoma...). A todo ello, se suma la revolución digital que transformará el transporte y la movilidad. Con las nuevas tecnologías se posibilitarán unos desplazamientos más eficaces, confortables y sostenibles. Esa modernización afectará por igual al transporte público y al privado.

En efecto, las Administraciones públicas tienen por delante un reto de dimensiones colosales para adaptar el cambio de paradigma que se está imponiendo en las ciudades con respecto a la movilidad. No se trata de despertar un odio hacia al coche particular, sino de integrar las diferentes formas de desplazamientos por las urbes de una manera cohesionada, integral y cómoda para el ciudadano, teniendo en cuenta los avances que posibilitan las TIC.

2. LA REGULACIÓN JURÍDICA DE LA MOVILIDAD SOSTENIBLE Y EL TRANSPORTE INTELIGENTE

2.1. MARCO NORMATIVO DEL TRANSPORTE INTELIGENTE

A) De los Sistemas Inteligentes de Transporte a los Sistemas Cooperativos

A nivel europeo, la principal norma existente para regular los transportes inteligentes y la digitalización del sector nació en 2010 con la Directiva 2010/40/UE

459. Para más información, *vid.* LACRUZ MANTECÓN, M.L. (2019). “Inteligencia Artificial y coches autónomos: análisis jurídicos europeos”. *Revista Crítica de Derecho Inmobiliario*, núm. 775, pp. 2373-2409.

460. Junto con el transporte público accesible (opción preferible), es una oportunidad factible si la población anciana va a aumentar exponencialmente en las ciudades.

461. Sobre el marco jurídico y los desafíos de la conducción autónoma, *vid.* BARRIO ANDRÉS, M. (2019), *op. cit.*, pp. 101-108

462. Aunque esta cuestión está en desarrollo y aún genera reparos. *Vid.* SÁNCHEZ, N. (20 de febrero de 2021). “A bordo del autobús que recorre Málaga con el conductor sin las manos al volante”. *El País*. Disponible en <https://elpais.com/tecnologia/2021-02-19/a-bordo-del-autobus-autonomo-que-recorre-malaga-con-pasajeros.html>.

463. LÓPEZ-LAMBAS, M. E. y ALONSO, A. (2019). “The driverless bus: an analysis of public perceptions and acceptability”. *Sustainability*, vol. 11, núm. 18. Disponible en <https://www.mdpi.com/2071-1050/11/18/4986/htm>.

sobre la implantación de los Sistemas Inteligentes de Transporte por carretera⁴⁶⁴. Una norma que no solo alude al transporte de viajeros sino también al de mercancías⁴⁶⁵. Su objetivo era lograr un establecimiento coordinado y coherente de los SIT interoperables en el conjunto de la Unión Europea, ya que muchos Estados habían empezado a introducir este tipo de tecnologías y se corría el riesgo de conformar un panorama fragmentado y poco coordinado. Además, con la digitalización del transporte, estos sistemas adquirirán un mayor parangón⁴⁶⁶.

Los SIT, según la propia Directiva, en su Considerando 3, “son aplicaciones avanzadas que, sin incluir la inteligencia como tal, proporcionan servicios innovadores en relación con los diferentes modos de transporte y la gestión del tráfico y permiten a los distintos usuarios estar mejor informados y hacer un uso más seguro, más coordinado y ‘más inteligente’ de las redes de transporte”. Mediante la unión de las telecomunicaciones, la electrónica y las tecnologías de la información aspiran a mejorar el sistema de transporte, haciéndolo más eficiente y seguro.

Con estos sistemas se pretende utilizar de manera óptima los datos sobre la red viaria, el tráfico y los desplazamientos para, de este modo, gestionar eficazmente el tráfico y el transporte, desarrollar aplicaciones para la seguridad y protección del transporte por carretera y posibilitar la conexión del vehículo a la infraestructura de transporte.

Entre sus diversas aplicaciones se localizan, para el ámbito urbano, la centralización semafórica, control y cobro de aparcamientos, control de accesos mediante pilonas, gestión de cámaras de visión artificial o sistemas de priorización semafórica, etc. En el tráfico interurbano, alude a sistemas de gestión integrada del tráfico (cámaras, estaciones meteorológicas, postes SOS), peajes electrónicos, control del cinemómetro, etc. En cuanto al transporte público se redunda en más información, servicios de *ticketing*, intermodalidad, etc. En el transporte de mercancías, se avanza hacia un sistema más eficiente de gestión de flotas, identificación de cargas, tacógrafo digital, gestión de cargas y descargas, sistemas de control de mercancías peligrosas, etc. Y en el ámbito del automóvil, hace referencia a los sistemas de navegación (navegación dinámica, servicios personalizados...) y sistemas de seguridad (activos, pasivos, ISA, eCall...) ⁴⁶⁷.

464. Directiva 2010/40/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 7 de julio de 2010, por la que se establece el marco para la implantación de los sistemas de transporte inteligentes en el sector del transporte por carretera y para las interfaces con otros modos de transporte [DOUE núm. 207, de 6 de agosto de 2010].

465. Sobre el cuerpo normativo comunitario en materia de transporte, *vid.* ÁVILA RODRÍGUEZ, C. M. (2015), *op. cit.*, pp. 435-439 (transporte por carretera) y 439-450 (transporte por ferrocarril, aéreo y marítimo).

466. Es verdad que su utilización más frecuente es en el transporte terrestre, pero pueden ser aplicadas a otro tipo de transporte como el aéreo. *Vid.* SÁNCHEZ SÁNCHEZ, J. A. (2017). *Redes vehiculares aplicadas a la movilidad inteligente y sostenibilidad ambiental en entornos de ciudades inteligentes* [Tesis doctoral, Universidad de Oviedo]. Repositorio Institucional de la Universidad de Oviedo, p. 7. Disponible en https://digibuo.uniovi.es/dspace/bitstream/handle/10651/45013/TD_JoseAntonioSanchez.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

467. Las diversas aplicaciones se engloban en el internet de las cosas. *Vid.* HUERTA GÓMEZ DE MERODIO, J. (2010). *Plan de acción y Directiva ITS de la Comisión Europea*. Disponible en <https://www.codatu.org/wp-content/uploads/Plan-de-accion-y-directiva-ITS-de-la-comision-europea-Jaime-Huerta-Gomez-de-Merodio.pdf>.

La norma constituye el marco para que se puedan desarrollar los SIT en el ámbito de la Unión Europea de manera uniforme⁴⁶⁸. En ella, se identifican ámbitos y acciones prioritarias para la introducción de normas comunes para que estos sistemas se expandan no sólo a nivel nacional sino en todo el territorio europeo de manera interoperable. Se apuesta por el intercambio fluido de información para alcanzar unos viajes más eficientes y gestionar mejor la demanda y la capacidad de la red viaria. Mediante la utilización de los datos de la carretera, el tráfico y los desplazamientos se posibilitará que los usuarios planifiquen los viajes. Se potenciará la continuidad de los servicios de SIT para que la gestión del tráfico y del transporte de mercancías no sea interrumpido al pasar por las fronteras. Se aumentará la seguridad y la protección del transporte por carretera con avisos de visibilidad reducida o de la presencia de personas, animales o rastrojos en la vía. Y se desarrollará la conexión del vehículo a la infraestructura del transporte para permitir el intercambio de datos.

El texto remarca seis acciones prioritarias (sobre las cuales se han dictado actos delegados): servicios de información sobre desplazamientos multimodales en toda la Unión Europea⁴⁶⁹, servicios de información sobre tráfico en tiempo real en toda la Unión Europea⁴⁷⁰, facilitación de información sobre el tráfico en relación con la seguridad vial⁴⁷¹, suministro armonizado de un número de llamada de emergencia interoperable⁴⁷², los servicios de información de plazas de aparcamiento seguras para camiones y vehículos comerciales⁴⁷³, y servicio de reserva de plazas de aparcamiento seguras para camiones y vehículos comerciales.

468. La Unión Europea cuenta con un plan de acción para el despliegue de sistemas de transporte inteligentes. *Vid.* COMISIÓN EUROPEA. (16 de diciembre de 2008). Comunicación de la Comisión. *Plan de acción para el despliegue de sistemas de transporte inteligentes* [COM(2008) 886 final].

469. En este sentido, se aprobó el Reglamento Delegado (UE) 2017/1926 de la Comisión de 31 de mayo de 2017 que complementa la Directiva 2010/40/UE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que se refiere al suministro de servicios de información sobre desplazamientos multimodales en toda la Unión [DOUE de 21 de octubre de 2017].

470. Así, se aprobó el Reglamento Delegado (UE) 2015/962 de la Comisión de 18 de diciembre de 2014 por el que se complementa la Directiva 2010/40/UE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que se refiere al suministro de servicios de información de tráfico en tiempo real en toda la Unión Europea [DOUE de 23 de junio de 2015].

471. En este sentido, se aprobó el Reglamento Delegado (UE) 886/2013 de la Comisión de 15 de mayo de 2013 que complementa la Directiva 2010/40/UE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que respecta a los datos y procedimientos para facilitar, cuando sea posible, información mínima universal sobre el tráfico en relación con la seguridad vial, con carácter gratuito para el usuario [DOUE de 18 de septiembre de 2013].

472. En este sentido, se aprobó el Reglamento Delegado (UE) 305/2013 de la Comisión de 26 de noviembre de 2012 por el que se complementa la Directiva 2010/40/UE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que se refiere el suministro armonizado de un número de llamada de emergencia en toda la Unión (eCall) [DOUE de 3 de abril de 2013].

473. En este sentido, se aprobó el Reglamento Delegado (UE) 885/2013 de la Comisión, de 15 de mayo de 2013, que complementa la Directiva 2010/40/UE del Parlamento Europeo y del Consejo (Directiva STI) en lo que respecta al suministro de servicios de información sobre zonas de estacionamiento seguras y protegidas para los camiones y los vehículos comerciales [DOUE de 18 de septiembre de 2013].

A partir de ahí, los Estados miembros tenían que transponer la Directiva 2010/40/UE a sus ordenamientos nacionales antes del 27 de febrero de 2012, según el artículo 18 de dicha norma. No obstante, pasados ya más de diez años desde su promulgación, se han sucedido multitud de cambios y han surgido nuevos aspectos que el texto europeo no contempla. Por tal motivo, la Comisión ya se encuentra trabajando en el despliegue de los Sistemas de Transportes Inteligentes Cooperativos (*Cooperative-ITS*, C-ITS, por su nombre y siglas en inglés), que ahondan en la automatización del sector de transporte⁴⁷⁴.

Los Sistemas Inteligentes de Transporte Cooperativos (SIT-C) conforman una nueva generación de SIT basados en el intercambio de información en tiempo real entre los usuarios de la carretera y la infraestructura. Mediante tecnologías de comunicaciones inalámbricas, los vehículos se comunicarán entre sí, con los sistemas de señalización del tráfico y con las vías de manera instantánea. Esto permitirá desarrollar nuevas aplicaciones y servicios avanzados que optimicen la seguridad, la comodidad y la eficiencia de los desplazamientos. Con esta tecnología los vehículos “hablarán” con su entorno y podrán alertar de un atasco o de obras viales, informar sobre condiciones de estacionamientos o advertir de ciclistas o peatones cercanos de manera eficaz. Según la propia Unión Europea, “se espera que este elemento cooperativo, facilitado por la conectividad digital, mejore de manera significativa la seguridad vial, la eficiencia del tráfico y el confort de la conducción, ayudando al conductor a tomar las decisiones adecuadas y a adaptarse a la situación del tráfico”⁴⁷⁵.

Para que los Sistemas Inteligentes de Transporte Cooperativos sean una realidad es necesario que los marcos normativos converjan en toda Europa. Ante los veloces cambios tecnológicos que se suceden en este plano es necesario el establecimiento de normas que aborden las diferentes cuestiones. Por ello, la Comisión Europea ha dado luz verde a un Reglamento Delegado que complementa la Directiva 2010/40/UE para implantar esta nueva evolución de la técnica que no precisa de trasposición nacional⁴⁷⁶.

Este acto delegado establece los requisitos legales mínimos para la interoperabilidad de los SIT-C y lograr el despliegue a gran escala de estos sistemas y servicios. Contiene una serie de obligaciones para los fabricantes de estaciones SIT-C,

474. En 2016, la Unión Europea lanzó la plataforma C-Road para unir las diferentes actividades de despliegue de sistemas de transportes cooperativos y poner en común especificaciones técnicas y verificar la interoperatividad mediante pruebas piloto. *Vid.* página web oficial: <https://www.c-roads.eu/platform.html>.

475. COMISIÓN EUROPEA. (30 de noviembre de 2016). Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. *Estrategia europea sobre los sistemas de transporte inteligentes cooperativos, un hito hacia la movilidad cooperativa, conectada y automatizada* [COM(2016) 766 final] (p. 3).

476. Reglamento Delegado (UE) de la Comisión Europea que complementa la Directiva 2010/40/UE del Parlamento Europeo y del Consejo por lo que respecta a la implantación y el uso operativo de los Sistemas de Transporte Inteligentes Cooperativos [C/2019/1789 final]. En la Estrategia europea sobre los Sistemas de Transporte Inteligentes Cooperativos se emplazaba a la Comisión Europea a valorar la posibilidad de adoptar un acto delegado (o varios) para completar la Directiva 2010/40/UE.

importadores y distribuidores, y en su Anexo aborda las prestaciones a desarrollar a corto plazo, concretamente, más de 200 servicios complementarios⁴⁷⁷. Los diferentes agentes del sistema interactuarán en una red abierta para ayudar al conductor a tomar decisiones.

No obstante, la normativa existente sobre los SIT se focaliza en aspectos técnicos y de normalización para dar continuidad a los servicios y favorecer la interoperabilidad y retrocompatibilidad en el ámbito del transporte por carretera, debido a que se quiere conseguir un enfoque común europeo que afecte a todos los agentes implicados: Estados miembros, autoridades locales, fabricantes de vehículos, operadores de infraestructuras viarias, etc.; pero no profundiza en otras cuestiones relacionadas con ella como la responsabilidad civil, la protección de datos o la organización administrativa⁴⁷⁸.

Actualmente, se encuentra en fase de tramitación una propuesta de Directiva para modificar la Directa 2010/40/UE⁴⁷⁹ que tiene por objeto seguir mejorando el marco de la interoperabilidad, la cooperación y el intercambio de datos a fin de lograr unos servicios de SIT cooperativos, continuados e ininterrumpidos en toda la Unión Europea que tengan en cuenta las innovaciones de este tipo de tecnología⁴⁸⁰.

B) Las escasas referencias normativas internas al transporte inteligente

La referida Directiva 2010/40/UE fue traspuesta al ordenamiento jurídico español mediante el Real Decreto 662/2012 por el que se establece el marco para la implantación de los sistemas de transporte inteligentes⁴⁸¹, con el objetivo de servir de apoyo al desarrollo y uso coordinado de los SIT en España⁴⁸².

477. En la propia Estrategia Europea de Datos, que se expondrá más adelante, se establece que la Comisión revisará la Directiva 2010/40/UE sobre los Sistemas Inteligentes de Transporte, incluidos sus Reglamentos delegados para lograr un mayor grado de disponibilidad, reutilización e interoperabilidad de los datos.

478. La Resolución del Parlamento Europeo, de 13 de marzo de 2018, sobre una Estrategia europea sobre los Sistemas de Transporte Inteligentes Cooperativos [2017/2067(INI)] reconoce que la Comisión y las instituciones europeas están quedándose a la zaga en este ámbito ya que no son capaces de seguir el ritmo de la evolución tecnológica.

479. Propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de diciembre de 2021, que modifica la Directiva 2010/40/UE por la que se establece el marco para la implantación de los sistemas de transporte inteligentes en el sector del transporte por carretera y para las interfaces con otros modos de transporte [COM(2021) 813 final].

480. Según establece la Propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo que modifica la Directiva 2010/40/UE, ésta tiene intención de abordar los siguientes problemas en relación a los SIT: “la falta de interoperabilidad y de continuidad de las aplicaciones, los sistemas y los servicios; la falta de concertación y de cooperación eficaz entre las partes interesadas; y los problemas no resueltos relacionados con la disponibilidad y el intercambio de los datos que apoyan los servicios de Sistemas Inteligentes de Transportes” (p. 2).

481. Real Decreto 662/2012, de 13 de abril, por el que se establece el marco para la implantación de los Sistemas Inteligentes de Transporte en el sector del transporte por carretera y para las interfaces con otros modos de transporte [BOE núm. 90, de 14 de abril de 2012].

482. El Tribunal Administrativo Central de Recursos Contractuales ha tenido ocasión de matizar que los sistemas de auxilio en carretera, como los postes SOS no son elementos

Entre los principios para introducir estos sistemas se cita la eficacia, la rentabilidad, la proporcionalidad, la continuidad de los servicios, la interoperabilidad, la retrocompatibilidad, el respeto de las características de la infraestructura y la red nacional existente, fomento de la igualdad de acceso, fomento de la madurez de la red (a nivel técnico), proporcionar horario y posicionamiento de calidad, facilitar la intermodalidad y respetar la coherencia. En tal sentido, el texto pretende utilizar infraestructuras basadas en satélites o cualquier otra tecnología con el mismo nivel de precisión para el uso de aplicaciones y servicios de los SIT, respetando siempre la normalización comunitaria⁴⁸³.

La norma crea un registro de aplicaciones y servicios de Sistemas Inteligentes de Transporte en el que deben inscribirse las entidades, Administraciones y proveedores de aplicaciones y servicios SIT en España, bajo la responsabilidad de la Jefatura Central de Tráfico, según establece el artículo 5 del Real Decreto 662/2012⁴⁸⁴. Además, cada tres años, el organismo autónomo informará a la Comisión Europea de los progresos realizados en la implantación de las actividades y proyectos nacionales relacionados con los SIT, en virtud del artículo 4 de la citada norma⁴⁸⁵.

Al igual que ocurre con la Directiva, los ámbitos prioritarios del Real Decreto son la utilización óptima de los datos sobre la red viaria, el tráfico y los desplazamientos; la continuidad de los SIT para la gestión del tráfico y del transporte de mercancía; aplicaciones SIT para la seguridad y protección del transporte por carretera y la conexión del vehículo a la infraestructura de transporte. Y como acciones prioritarias se reseñan: el suministro de servicios de información sobre desplazamientos multimodales y tráfico en tiempo real; datos y procedimientos para facilitar

pertenecientes a los sistemas inteligentes de transporte. *Vid.* Resolución el Tribunal Administrativo Central de Recursos Contractuales núm. 315/2014, de 11 abril. Recurso 128/2014 (JUR 2014, 280431).

483. Recordemos que la Dirección General de Carreteras, del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, tiene encomendada “el impulso de la implantación y aplicación de nuevas tecnologías en los servicios de transporte ferroviario y por carretera relacionados con los sistemas inteligentes de transporte, sin perjuicio de las competencias del Ministerio del Interior y en coordinación con la Dirección General de Carreteras y otros organismos y entidades del Departamento”, según el artículo 9 del Real Decreto 645/2020, de 7 de julio, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.

484. En el Registro deberán estar inscritas empresas desarrolladoras del cobro electrónico de peajes, de vigilancia automática de infracciones o sistema de notificación de emergencias, etc.

485. Artículo 4.2 del Real Decreto 662/2012: “Para poder prestar la citada información, las entidades, Administraciones y demás proveedores de aplicaciones y servicios de sistemas inteligentes de transporte (SIT), remitirán al organismo autónomo Jefatura Central de Tráfico un informe sobre sus actividades y proyectos en relación a los sistemas inteligentes de transporte (SIT) para el período de cinco años y, previa solicitud, una memoria explicativa sobre los progresos realizados en la implantación de las actividades y los proyectos nacionales, a efectos de remitir la información a que se hace referencia en el segundo párrafo del apartado anterior”. *Vid.* el último reporte del ejecutivo español en este sentido. GOBIERNO DE ESPAÑA. Dirección General de Tráfico. (2020). *Reporte ITS*. Disponible en https://www.dgt.es/export/sites/web-DGT/.galleries/downloads/muevete-con-seguridad/tecnologia-e-innovacion/201007_Reporte-ITS-Espana-2020_V3.0.pdf.

información mínima sobre el tráfico universal en relación con la seguridad vial; suministro armonizado de un número de llamada de emergencia; suministro de servicios de información STI sobre plazas de aparcamiento seguras y protegidas para camiones y vehículos comerciales y suministro, así como servicios de reservas de las mismas (según el Anexo I del Real Decreto 662/2012).

En términos generales, se trata de una norma breve que no establece grandes consideraciones con respecto a la Directiva europea. No contiene especificaciones concretas, sino que, apuesta por criterios expansivos. No se pronuncia sobre aspectos tecnológicos que ya son una realidad como la introducción de la inteligencia artificial en el sector del transporte. De hecho, el desarrollo del vehículo autónomo no es contemplado, ni tampoco los Sistemas Inteligentes de Transporte Cooperativo⁴⁸⁶. La misma precisa de una adaptación a la nueva realidad tecnológica del sector transporte a la espera de la actualización de la normativa SIT a nivel comunitario⁴⁸⁷.

Más allá de esto no se localiza otra norma que regule el transporte inteligente o la digitalización del sector en su conjunto.

2.2. EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EL TRANSPORTE: DESAFÍOS ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO

A partir de 2007, con el denominado “paquete energético verde” de la Unión Europea se hizo más evidente la integración de la política energética y la política climática⁴⁸⁸, ya que ambas están en plena simbiosis⁴⁸⁹. Consecuentemente, ello se plasmó a nivel interno.

486. El Informe del Parlamento Europeo con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre normas de Derecho civil sobre robótica considera que “el sector del automóvil es el que precisa más urgentemente de normas de la Unión y mundiales que garanticen el desarrollo transfronterizo de los vehículos autónomos y automatizados con el fin de explotar plenamente su potencial económico y beneficiarse de los efectos positivos de las tendencias tecnológicas; subraya que la fragmentación de los enfoques normativos podría obstaculizar la implantación de los sistemas de transporte autónomos y poner en peligro la competitividad europea” (apartado 25). *Vid.* Propuesta de Resolución del Parlamento Europeo, de 27 de enero de 2017, con recomendaciones destinadas a la Comisión Europea sobre normas de Derecho civil sobre robótica [(2015/2103(INL))].

487. Aunque en España se han implantado tímidamente algunos servicios STI-C. *Vid.* MINISTERIO DE INTERIOR. Dirección General de Tráfico. (2020). *Reporte ITS España 2020*. Disponible en https://www.dgt.es/Galerias/seguridad-vial/paises-y-organizaciones-internacionales/union-europea/201007_Reporte-ITS-Espana-2020_V3.0.pdf.

488. Como señala Milton José Pereira Blanco, ese “paquete energético verde” se inició con tres comunicaciones aprobadas por la Comisión Europea el 10 de enero de 2007, “una sobre la política energética en general, otras sobre las energías renovables y otras sobre el calentamiento global”. *Vid.* PEREIRA BLANCO, M. J. (2015). “Las energías renovables: ¿es posible hablar de un derecho energético ambiental? Elementos para una discusión”. *Jurídicas CUC*, vol. 11, núm. 1, p. 243. Aunque, la sostenibilidad y la protección del medioambiente han sido recurrentes en la política energética de la Unión Europea como muestra el Libro Verde de 2006 titulado Estrategia Europea para una Energía Sostenible, Competitiva y Segura. *Vid.* COMISIÓN EUROPEA. (8 de marzo de 2006). *Libro Verde-Estrategia europea para una energía sostenible, competitiva y segura*- [COM (2006) 105 final].

489. José Francisco Alenza García considera que la integración de las medidas climáticas y energéticas “no está bien resuelta desde el punto de vista jurídico” para ponderar los

Teniendo en consideración que el transporte es uno de los sectores que más energía consume, no es extraño que desde esta perspectiva la normativa sobre eficiencia energética haya reparado en el transporte para minimizar su impacto energético y medioambiental⁴⁹⁰. Muchas de las disposiciones se contemplaban en las políticas públicas de movilidad y transporte sostenible o de eficiencia energética y, ahora, se han plasmado normativamente⁴⁹¹.

A) Nivel comunitario

A nivel comunitario, encontramos diferentes normas energéticas que inciden en el transporte, en aras de su eficiencia. La Directiva 2012/27/UE relativa a la eficiencia energética, modificada por la Directiva (UE) 2018/2002⁴⁹², nació con el propósito de limitar el cambio climático, reduciendo el consumo de energía primaria y las importaciones de energía. La norma se promulgó en 2012 y fue modificada en 2018⁴⁹³. Como objetivo persigue un aumento de la eficiencia energética del 20% para 2020 y de al menos el 32,5% para 2030. Para ello, se exige a los Estados miembros que fijen objetivos, planes y programas nacionales de eficiencia energética en diferentes sectores, entre ellos, el transporte como gran consumidor de energía que es. Contempla políticas específicas que, entre otras cosas, se dediquen a la promoción de vehículos más eficientes, una transferencia modal a los desplazamientos en bicicleta, a pie o

impactos a nivel local. “Para ello debe avanzarse en la coordinación de la planificación energética y la planificación de los recursos naturales; también es necesario intensificar la evaluación de impacto de los planes y programas energéticos; y, por último, las evaluaciones de impacto ambiental de los concretos proyectos deben considerar globalmente todos los efectos (incluidos los generales y a largo plazo) derivados de la utilización de las energías renovables”. *Vid.* ALENZA GARCÍA, J. F. (2017). “Las energías renovables y la eficiencia energética como instrumentos claves en la lucha contra el cambio climático” en GONZÁLEZ RÍOS, I. y GALÁN VIOQUE, R. *Derecho de las energías renovables y la eficiencia energética en el horizonte 2020*. Navarra: Thomson Reuters Aranzadi, pp. 482-483.

490. Juan Antonio Cañete Sánchez expone los retos de eficiencia energética del transporte y la movilidad en nuestro país. *Vid.* CAÑETE SÁNCHEZ, J. A. (2017). “Retos de eficiencia energética relativos al transporte y la movilidad” en GONZÁLEZ RÍOS, I. y GALÁN VIOQUE, R. *Derecho de las energías renovables y la eficiencia energética en el horizonte 2020*. Navarra: Thomson Reuters Aranzadi, pp. 375-380.

491. Por ejemplo, el Libro Blanco del Transporte de 2011 exigía normas adecuadas para las emisiones de CO₂ de los vehículos de todo tipo, complementadas con requisitos de eficiencia energética.

492. Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de octubre de 2012 relativa a la eficiencia energética, por la que se modifican las Directivas 2009/125/CE y 2010/30/UE, y por la que se derogan las Directivas 2004/8/CE y 2006/32/CE [DOUE de 14 de noviembre de 2012]; modificada por la Directiva (UE) 2018/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de diciembre de 2018 [DOUE de 21 de diciembre de 2018].

493. Modificación enmarcada en el paquete de medidas energéticas de la Unión Europea titulado *Energía limpia para todos los europeos*. Sobre las diferentes acciones y propuestas legislativas contempladas en el mencionado paquete, *vid.* EGEA HERRERO, A. (2017). “El futuro de las energías renovables y la eficiencia energética dentro de la política energética de la Unión Europea: el nuevo marco energético y climático para 2030/2050” en GONZÁLEZ RÍOS, I. y GALÁN VIOQUE, R. *Derecho de las energías renovables y la eficiencia energética en el horizonte 2020*. Navarra: Thomson Reuters Aranzadi, pp. 485-498.

en transporte colectivo o una planificación urbana y de la movilidad que reduzca la demanda de transporte.

La eficiencia energética también se busca a través de la introducción de combustibles alternativos en el sector del transporte como son el hidrógeno, los biocarburantes, el gas natural, el gas líquido o la electricidad. Estos sustitutivos ayudan a la descarbonización de la economía comunitaria y mejoran el rendimiento medioambiental del sector del transporte. Sin embargo, la falta de un desarrollo armonizado de una infraestructura para con los mismos en la Unión Europea dificulta su extensión. Por tal motivo, en 2014 se dio luz verde a la Directiva 2014/94/UE sobre las infraestructuras para los combustibles alternativos⁴⁹⁴. Los diferentes preceptos de la Directiva van encaminados a crear nuevas redes de infraestructuras de manera homogénea entre los distintos países europeos, estableciendo los requisitos mínimos para dar soporte a los combustibles alternativos.

En línea con la utilización de energías renovables en el transporte, la Directiva (UE) 2018/2001⁴⁹⁵ persigue la promoción de éstas para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero⁴⁹⁶. Señala que cada Estado miembro impondrá una obligación a los proveedores de combustible para garantizar que la cuota de energías renovables en el consumo final de energía en este sector sea como mínimo del 14% en 2030 a más tardar (artículo 25.1)⁴⁹⁷. Además, la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero derivada de la utilización de combustibles líquidos y gaseosos renovables de origen no biológico para el transporte se fijó en un 70% como mínimo a partir de enero de 2021 (artículo 25.2).

Focalizando la atención en la energía eléctrica, en su aplicación a la movilidad, la Directiva (UE) 2019/944 sobre normas comunes para el mercado interior de la

494. Directiva 2014/94/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 22 de octubre de 2014 relativa a la implantación de una infraestructura para los combustibles alternativos [DOUE de 28 de octubre de 2014]. Sobre esta norma, *vid.* ÁVILA RODRÍGUEZ, C. M. (2016). “Normativa comunitaria y nacional sobre ahorro y eficiencia energética en el sector de los transportes” en GONZÁLEZ RÍOS, I. *Estudios sobre la normativa reguladora de la eficiencia energética. Especial referencia a su incidencia en las Administraciones públicas*. Navarra: Thomson Reuters Aranzadi, pp. 157-164.

495. Directiva (UE) 2018/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de diciembre de 2018, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables [DOUE de 21 de diciembre de 2018]. Deroga la Directiva 2009/28/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables y por la que se modifican y se derogan las Directivas 2001/77/CE y 2003/30/CE [DOUE de 5 de junio de 2009].

496. En aras de cumplir también con el objetivo de la Unión Europea de un consumo energético de al menos el 27% de cuota de energías renovables, establecido en la Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. *Un marco estratégico en materia de clima y energía para el periodo 2020-2030* [COM/2014/015 final].

497. Sobre el marco jurídico internacional y comunitario de las energías renovables, *vid.* DEL GUAYO CASTIELLA, I. (2014). “Marco jurídico internacional y comunitario de las energías renovables” en ALENZA GARCÍA, J. F. *La regulación de las energías renovables ante el cambio climático*. Navarra: Thomson Reuters Aranzadi, pp. 35-58.

electricidad⁴⁹⁸ trata de aupar la movilidad eléctrica para reducir las emisiones contaminantes del sector transporte. Las medidas van dirigidas a crear condiciones favorables para el auge del vehículo eléctrico, especialmente, en lo que se refiere a la red de puntos de recarga para lograr la integración eficiente de los automóviles en la red eléctrica. Para ello, mandata a los diferentes Estados miembros a garantizar mediante su normativa nacional que no se obstaculice el despliegue de la electromovilidad, con “precios de la electricidad que reflejen la oferta y la demanda reales” (artículo 3.1)⁴⁹⁹.

B) Nivel interno

Las diferentes obligaciones y medidas del Derecho comunitario han sido trasplantadas al Derecho interno para impulsar la transformación verde del transporte y la movilidad. Las normas internas con mayor incidencia en la eficiencia energética del sector son la Ley de Economía Sostenible, la Ley de Cambio Climático y Transición Energética y la Ley del Sector Eléctrico.

La Ley 2/2011 de Economía Sostenible traspone la Directiva 2009/33/CE⁵⁰⁰ sobre la promoción de vehículos de transporte por carreteras limpios y energéticamente eficientes, incluye como principio (entre otros) que debe guiar la acción pública (para impulsar la sostenibilidad de la economía española), el ahorro y la eficiencia energética (artículo 3.5). Particularmente, en el ámbito del transporte, se marca como objetivo “la disminución del consumo de energía y la mejora de la eficiencia energética, para lo que se tendrán en cuenta políticas de gestión de la demanda” (artículo 100). De hecho, la eficiencia y el ahorro energético en relación con los sistemas de movilidad guardan una gran importancia en su articulado. En virtud de ello, propone modelos más sostenibles de desplazamientos y estipula, en su artículo 97, que la planificación estatal de las infraestructuras del transporte deberá procurar la disposición de una red estatal de infraestructuras económicamente sostenible y coherente con la mejora de la eficiencia y la productividad de la economía.

Contiene medidas para implantar el vehículo eléctrico, como las reseñadas en el artículo 82.2. Se obliga, así, al Gobierno, en colaboración con las Administraciones autonómicas y locales, a aprobar programas y medidas para favorecer el desarrollo de redes de transporte y distribución inteligentes y microrredes integradas que mejoren y faciliten la gestión del sistema, la gestión activa de la demanda, la implantación de fuentes de energía distribuida, la mejora de la calidad y continuidad del servicio y la mejora de la eficiencia de las propias redes, incorporando, preferentemente, energía de origen renovable o de sistemas de cogeneración de alta eficiencia de los equipos eléctricos y electrónicos y de las soluciones de automatización,

498. Directiva (UE) 2019/944 del Parlamento Europeo y del Consejo de 5 de junio de 2019 sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad y por la que se modifica la Directiva 2012/27/UE [DOUE 14 de junio de 2019].

499. Este aspecto es desarrollado en el artículo 33 de la Directiva (UE) 2019/944 del Parlamento Europeo y del Consejo de 5 de junio de 2019 sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad y por la que se modifica la Directiva 2012/27/UE.

500. Directiva 2009/33/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, relativa a la promoción de vehículos de transporte por carretera limpios y energéticamente eficientes [DOUE núm. 120, de 15 de mayo de 2009].

telecontrol, información y comunicación que contribuyan a la implantación de la inteligencia de red.

En aras de la movilidad sostenible, trata de fomentar medios de transporte de menor coste social, económico, ambiental y energético, tanto de personas como de mercancías, así como, el uso de transportes públicos y colectivos y otros modos no motorizados. Para ordenar la movilidad recurre a los planes de movilidad sostenible, que deben disponer medidas que minoren el impacto medioambiental de los desplazamientos, al menor coste posible⁵⁰¹.

La norma también obliga a las Administraciones públicas a que en las iniciativas públicas estatales de eficiencia y ahorro energético persigan los siguientes objetivos, según establece el artículo 104: la mejora de la eficiencia energética de las flotas de transporte y la puesta en marcha de planes de formación y evaluación en gestión eficiente de las mismas; la potenciación del uso de nuevas tecnologías en la gestión de flotas con criterios de eficiencia energética; el desarrollo de sistemas de certificación energética de empresas de transporte que acrediten contar con instrumentos de gestión de flotas y políticas de formación en eficiencia energética para sus técnicos, gestores de flota y conductores; la renovación de la flota de vehículos de transporte colectivo de pasajeros y de mercancías mediante la incorporación de vehículos energéticamente más eficientes; el desarrollo de programas de formación e información sobre etiquetado de eficiencia energética de los vehículos y sistemas de vigilancia sobre el etiquetado; el fomento del uso del vehículo eléctrico e híbrido, así como la dotación de aplicaciones e instalaciones de energías renovables ligadas a estos vehículos; y el fomento de la utilización de envases y embalajes sostenibles, que reduzcan la huella de carbono del transporte.

La Ley 7/2021 de Cambio Climático y Transición Energética⁵⁰² recoge los objetivos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, energías renovables y eficiencia energética de la economía española para los años 2030 y 2050⁵⁰³. Obviamente, el transporte tiene protagonismo para la consecución de estas metas. Así, se introducen disposiciones que fomentan los gases renovables, incluyendo el biogás, el biometano, el hidrógeno y otros combustibles alternativos. El Gobierno promoverá, mediante la aprobación de planes específicos, la penetración de estos combustibles y se establecen medidas para reducir las emisiones específicas en el sector del transporte aéreo, marítimo y transporte pesado por carretera a través de la integración de energías renovables y de objetivos de suministro de biocarburantes y otros combustibles renovables de origen no biológico (artículo 13). En promoción de la movilidad sin emisiones, todas las Administraciones (estatal, autonómica y local)

501. Medidas localizadas de los artículos 99 a 106 de la Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible.

502. Ley 7/2021, de 20 de mayo, de Cambio Climático y Transición Energética [BOE núm. 121, de 21 de mayo de 2021].

503. Para un estudio amplio sobre esta norma, *vid.* LÓPEZ RAMÓN, F. (2021). “Notas de la ley de cambio climático” en DELGADO PIQUERAS, F., GALÁN VIOQUE, R., GARRIDO CUENCA, N., GONZÁLEZ RÍOS, I. (dir.) y RUIZ OLMO, I. (coord.). *Los desafíos jurídicos de la transición energética*. Navarra: Thomson Reuters Aranzadi, pp. 79-100. Y LÓPEZ RAMÓN, F. (2021). “Notas de la ley de cambio climático”. *Actualidad Jurídica Ambiental*, núm. 114, pp. 1-22.

tomarán medidas para tener un parque de turismos y vehículos comerciales ligeros sin emisiones directas de CO₂ para 2050. Además, los municipios de más 50.000 habitantes tendrán que contar un plan de movilidad urbana para 2023 con medidas para reducir las emisiones de la movilidad (artículo 14). En aras de ese objetivo, se potencia la electromovilidad con medidas destinadas a la instalación de puntos de recarga (artículo 15). Y atiende a las infraestructuras de transporte en tanto en cuanto deben considerar las repercusiones del cambio climático (artículo 21)⁵⁰⁴. También se contemplan acciones específicas para el transporte marítimo y ferroviario (artículo 16 y Disposición Adicional Sexta).

Por último, también es preciso citar la Ley 24/2013 del Sector Eléctrico⁵⁰⁵ que ha sufrido diferentes reformas para, entre otros aspectos, incentivar el uso del vehículo eléctrico como medida para posibilitar una movilidad más eficiente, no dependiente de combustibles fósiles. Es más, la eficiencia energética está presente en su articulado, por ejemplo, en cuanto a la gestión de la demanda (artículo 49) y consideración en la planificación eléctrica (artículo 4.3.e) o la elaboración por parte de las Administraciones públicas de planes de ahorro y eficiencia energética (artículo 50).

2.3. TRANSPORTE Y MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE

A) La creciente tendencia hacia la ordenación jurídica de la movilidad urbana

En los últimos tiempos nos hallamos con una creciente ordenación administrativa de la movilidad urbana para asegurar que ésta sea sostenible, respetuosa con el medioambiente y reductora de los costes sociales aparejados. Es cada vez más habitual el surgimiento de normas que imponen obligaciones a las Administraciones públicas para conseguir cambiar los modelos de desplazamientos por las ciudades. Este paradigma surge, principalmente, como reacción a la incidencia ambiental del transporte, ya que éste es un elemento ineludible en las ciudades, cuyos efectos repercuten tanto en las infraestructuras como en la naturaleza. Además, el transporte, especialmente el urbano, es un componente integral de la economía de las ciudades y, por tanto, incide en sus estrategias de desarrollo⁵⁰⁶.

Consecuentemente, como señalan algunos autores, podría decirse que se ha transitado de un derecho al transporte a un derecho a los desplazamientos enfocado en un derecho de los individuos a poder moverse por la urbe en unas condiciones sobresalientes de seguridad, accesibilidad, eficacia y sostenibilidad⁵⁰⁷. FORTES MARTÍN lo describe como “[u]n derecho subjetivo que se construye –más allá ahora del alcance más general de los derechos a la libertad y a la seguridad del artículo 17 CE y a la libertad deambulatoria del artículo 19 CE– sobre la base, tanto de la equidad, la justicia social, y la integración ciudadana –posibilitando que el conjunto de servicios

504. Previsiones enunciadas en el citado Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático.

505. Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico [BOE núm. 310, de 27 de diciembre de 2013].

506. MIRALLES-GUASCH, C. (2002). *Ciudad y Transporte: el binomio imperfecto*. Barcelona: Ariel Geografía, p. 256.

507. Algunos autores han considerado que la movilidad urbana se ha consagrado como un auténtico derecho de los ciudadanos. Vid. HERCE, M. (2009). *Sobre la movilidad en la ciudad: propuestas para recuperar un derecho ciudadano*. Barcelona: Reverte.

y bienes se encuentren accesibles a todos los ciudadanos por igual con independencia de que posean o no un vehículo privado— como de la racionalidad (administrativa) —en la disposición del uso del espacio viario, así como en la planificación e implantación de las infraestructuras y de los servicios de transporte—⁵⁰⁸.

En el seno de la Unión Europea se ha llegado a calificar el derecho a la movilidad como un derecho fundamental europeo que debe ser garantizado en los Estados miembros a todos los ciudadanos sin discriminación alguna⁵⁰⁹. A nivel interno, la Ley de Economía Sostenible reconoce, en su artículo 2, “el derecho de los ciudadanos a la accesibilidad en unas condiciones de movilidad adecuadas y seguras y con el mínimo impacto ambiental posible”. Y se espera que la movilidad sostenible alcance un nuevo estatus con la aprobación de la futura ley estatal de movilidad sostenible.

No obstante, la ordenación de la movilidad no es algo nuevo en nuestro ordenamiento jurídico. La Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres de 1987 ya empezaba a centrarse en la movilidad⁵¹⁰. En concreto, en su artículo 114.1 disponía que en la zonas o aglomeraciones urbanas en las que existieran varios municipios, que, por su volumen de población, configuración urbanística, o peculiares circunstancias de orden físico o económico-social, presentaran problemas graves de coordinación en su red de transporte, podría establecerse un régimen específico que asegure la existencia de un sistema armónico y coordinado a través de una ordenación unitaria. Aunque tal precepto fue declarado inconstitucional por entender el Tribunal Constitucional que tales facultades entraban dentro de las competencias exclusivas de las Comunidades Autónomas⁵¹¹.

La movilidad también es objeto de atención para la legislación del suelo y la urbanística (sin perjuicio de que algunas Comunidades Autónomas cuenten con una regulación específica en materia de movilidad, como el caso de Cataluña)⁵¹². El vigente Texto Refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana consagra la movilidad sostenible como fin público⁵¹³. En su artículo 3.3 establece que “los poderes públicos

508. FORTES MARTÍN, A. (2015). “La movilidad urbana sostenible en la encrucijada de lo urbanístico y lo ambiental” [versión electrónica]. *Revista Aranzadi de Derecho Ambiental*, núm. 31 (epígrafe 2, apartado C, párrafo primero).

509. Dictamen del Comité Económico y Social Europeo de 7 de marzo de 2014 sobre la Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. *Juntos por una movilidad urbana competitiva y eficiente en el uso de los recursos* [COM(2013) 913 final] [DOUE de 26 de noviembre de 2014].

510. Ley 16/1987, de 30 de julio, de Ordenación de los Transportes Terrestres [BOE núm. 182, de 31 de julio de 1987].

511. Sentencia del Tribunal Constitucional 180/1992, de 16 de noviembre [BOE núm. 303, de 18 de diciembre de 1992 y ECLI:ES:TC:1992:182].

512. Como sostiene Elisa Moreu Carbonell “el modelo de ciudad determina la regulación de la movilidad sostenible. Por eso, el urbanismo, el Derecho urbanístico, condiciona enormemente las políticas de movilidad”. *Vid.* MOREU CARBONELL, E. (2014). “Reflexiones sobre el papel del Derecho para la movilidad sostenible” en BOIX PALOP, A. y MARZAL RAGA, R. (eds.). *Ciudad y Movilidad. La regulación de la movilidad urbana sostenible* [versión electrónica]. Valencia: Universidad de Valencia (parte II, capítulo 2, epígrafe 2.5, párrafo tercero).

513. Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana [BOE núm. 261, de 31 de octubre de 2015].

formularán y desarrollarán, en el medio urbano, las políticas de su respectiva competencia, de acuerdo con los principios de competitividad y sostenibilidad económica, social y medioambiental, cohesión territorial, eficiencia energética y complejidad funcional, procurando que, esté suficientemente dotado, y que el suelo se ocupe de manera eficiente, combinando los usos de forma funcional”. En particular “garantizarán la movilidad en coste y tiempo razonable, la cual se basará en un adecuado equilibrio entre todos los sistemas de transporte, que, no obstante, otorgue preferencia al transporte público y colectivo y potencie los desplazamientos peatonales y en bicicleta”⁵¹⁴. Como resultado, las leyes urbanísticas han asumido tímidamente los objetivos de movilidad sostenible como parte integrante de su articulado en consonancia con el papel de los poderes públicos para salvaguardar el medioambiente y procurar unos asentamientos más inclusivos y acordes a las necesidades actuales.

Y en los últimos tiempos, la preocupación por el medioambiente ha provocado que las normas climáticas y medioambientales se focalicen en la ordenación de la movilidad. La ya citada Ley 7/2021 de Cambio Climático y Transición Energética⁵¹⁵ dedica varios preceptos de su articulado a la movilidad. Concretamente, el título IV aborda cuestiones sobre la movilidad sin emisiones y transportes, con medidas para facilitar los desplazamientos a pie, en bicicleta u otros medios de transporte activo⁵¹⁶.

En definitiva, observamos como pese a no existir, por el momento, una ley de movilidad sostenible a nivel estatal, ésta ha sido objeto de regulación en diferentes ocasiones a través de varias normas, a lo que se ha unido, como se verá más adelante la prolifera normativa autonómica en este sentido. Evidenciándose en los últimos años, una tendencia hacia la ordenación de la movilidad sostenible.

B) Marco normativo del transporte sin emisiones

a) De los objetivos programáticos de la LES a las obligaciones de la Ley de Cambio Climático y Transición Energética

En 2007 se aprobó la Ley de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera⁵¹⁷, enmarcada en la Estrategia Española de Calidad del Aire⁵¹⁸, con el objetivo de promover

514. E incluso, el Reglamento del Planeamiento Urbanístico de 1978 ya vislumbraba la movilidad como un aspecto a tener en cuenta en los diferentes usos del suelo. En su artículo 29.1.f) dispone que los planes generales deben contener el trazado y características de la red viaria, con clasificación de la misma en función del tráfico previsto. Aunque por aquel entonces el concepto de movilidad era un término más estrecho que hacía referencia al tráfico principalmente. *Vid.* Real Decreto 2159/1978, de 23 de junio, por el que se establece el Reglamento del Planeamiento Urbanístico [BOE núm. 221, de 15 de septiembre de 1978].

515. Ley 7/2021, de 20 de mayo, de Cambio Climático y Transición Energética [BOE núm. 121, de 21 de mayo de 2021].

516. Artículos 14 y 15, principalmente, de la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de Cambio Climático y Transición Energética.

517. Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera [BOE núm. 275, de 16 de noviembre de 2007].

518. GOBIERNO DE ESPAÑA. Ministerio de Medio Ambiente. (23 de febrero de 2007). *Estrategia Española de Calidad del Aire*. Disponible en <https://sanidadambiental.com/wp-content/uploads/2009/04/estrategia-nacional-de-calidad-de-aire.pdf>.

la prevención, vigilancia, reducción o disminución de la contaminación atmosférica en entornos urbanos de más de 250.000 habitantes. En su Disposición Adicional Sexta se insta a las Administraciones públicas, dentro del ámbito de sus competencias, a promover sistemas de transporte público y privado menos contaminantes. Y en la siguiente Disposición Adicional, se apela al Gobierno para que elabore una ley de movilidad sostenible que incluya la obligación de desarrollar planes de movilidad urbana sostenible y planes de transporte de empresas que reduzcan la utilización del vehículo en los desplazamientos de sus trabajadores y fomenten otro tipo de transporte menos contaminante⁵¹⁹.

Posteriormente, se publicó la Ley 2/2011 de Economía Sostenible, que une definitivamente en nuestro país el transporte y la movilidad a la idea de sostenibilidad; en conjunción con las directrices europeas que ya apuntaban en ese sentido desde hacía algún tiempo. La norma pretende favorecer el desarrollo económico teniendo en cuenta la sostenibilidad ambiental de diferentes sectores como el transporte. Se fija como objetivo “la transformación del sector del transporte para incrementar su eficiencia económica y medioambiental y la competitividad en el mismo”, según se lee en la Exposición de Motivos. Una metamorfosis que debe aunar la eficiencia y la competitividad, sin descuidar el entorno.

Entre los objetivos de las políticas de movilidad sostenible se señala la contribución a la mejora del medioambiente urbano, la salud y seguridad de los ciudadanos gracias a un uso más racional de los recursos naturales; la integración de las políticas de desarrollo urbano, económico y de movilidad para minimizar los desplazamientos habituales y facilitar la accesibilidad eficaz, eficiente y segura con el mínimo impacto ambiental; promover la disminución del consumo de energía y la mejora de la eficiencia energética; fomentar los transportes de menor coste social, económico, ambiental y energético, así como, el uso de los transportes públicos y colectivos y no motorizados; y fomentar la modalidad e intermodalidad de los diferentes medios de transportes (artículo 100).

Como principios, se remarca el derecho de los ciudadanos al acceso a los bienes y servicios en unas condiciones de movilidad adecuadas, accesibles y seguras, y con el mínimo impacto ambiental y social posible; la participación de la sociedad en la toma de decisiones que afecten a la movilidad de las personas y de las mercancías; el cumplimiento de los tratados internacionales vigentes sobre clima y calidad ambiental en relación con la movilidad; así como que el establecimiento de nuevos servicios de transporte deberá supeditarse a la existencia de un volumen de demanda acorde con los costes de inversión y mantenimiento (artículo 99). De este modo, el Estado señala unos principios y objetivos básicos que no interfieren con lo regulado a nivel

519. A pesar de que la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera es de 2007, ahora es cuando se ha dado luz verde a tal estipulación con la elaboración de la ley de movilidad sostenible. *Vid.* Consulta pública previa del Anteproyecto de Ley de Movilidad Sostenible y Financiación del Transporte. Disponible en https://www.mitma.es/recursos_mfom/paginabasica/recursos/20200828_doc_consulta_borrador_oficina2.pdf. E Informe de análisis de la consulta pública sobre el Anteproyecto de Ley de Movilidad Sostenible. Disponible en <https://cdn.mitma.gob.es/portal-web-drupal/esmovilidad/INFORME%20Propuestas%20APL%20Movilidad%20Sostenible.pdf>.

autonómico⁵²⁰. Como señala FORTES MARTÍN, estos principios sentados en la legislación estatal han servido para que las diferentes Comunidades Autónomas hayan institucionalizado estrategias para lograr una movilidad sostenible basadas en la necesidad de luchar contra los efectos del cambio climático, la racionalidad en los usos urbanos para implantar infraestructuras y servicios de transporte, accesibilidad ciudadana en condiciones de movilidad y la implicación y participación de la ciudadanía en las decisiones relacionadas con la movilidad⁵²¹.

No será la única vez que la norma recurra a los principios jurídicos. Opta por ellos para regular la actividad del transporte por la Administración pública. Así, señala como principios la garantía de los derechos de los operadores y usuarios, la promoción de las condiciones que propicien la competencia, la gestión eficiente de los operadores y de las Administraciones públicas, la coherencia entre los niveles de inversión y calidad de servicio y las necesidades y preferencia de los usuarios y el fomento de los medios de transporte de menor coste ambiental y energético y de la intermodalidad (artículo 93).

El apelar a principios ha despertado las críticas de parte de la doctrina que considera que es una “norma de principios”. Así, MELLADO RUIZ sostiene que la ley “tiene el discurso, pero le faltan, en muchos aspectos, las herramientas para lograr la tan ansiada sostenibilidad” ya que tiene un contenido “programático, generalista y desiderativo”⁵²².

En cualquier caso, todos los principios de la sostenibilidad en el transporte deberán materializarse en los planes de movilidad sostenible, los cuales, aparecen regulados en la LES tanto en lo relativo a su naturaleza, como su ámbito territorial, contenido mínimo, vigencia y actualización (artículo 101). E incluso, supedita el otorgamiento de subvenciones estatales al transporte público urbano o metropolitano a la realización de esos planes (artículo 102).

La LES también tiene en cuenta la aplicación de las tecnologías al sistema de transporte, vinculándolas a la consecución de la eficiencia. Según el artículo 104, las iniciativas públicas estatales de eficiencia y ahorro energética perseguirán la potenciación del uso de nuevas tecnologías en la gestión de flotas con criterios de eficiencia energética; el fomento del uso del vehículo eléctrico e híbrido, así como la dotación de aplicaciones e instalaciones de energías renovables vinculadas a estos vehículos⁵²³.

520. Según Consuelo de los Reyes Marzal Raga: “La Ley se dicta al amparo del art. 149.1. 13.ª CE (‘bases y coordinación de la planificación general de la actividad económica’), que como sabemos ha de extenderse a la fijación de los principios generales de ordenación del transporte, entre los que se encuentra el mantenimiento de un sistema común de transportes en el marco de la unidad del mercado (STC 118/96) y la política general de precios que afecta a determinadas prestaciones de transporte (SSTC 97/83 y 53/84). Y también encuentra anclaje constitucional en los apartados 23.º (‘legislación básica sobre protección del medio ambiente’) y 25.º (‘bases del régimen minero y energético’) de dicho precepto”. *Vid.* DE LOS REYES MARZAL RAGA, C. (16 de noviembre de 2012) “La ley de la movilidad sostenible y la planificación de la movilidad urbana”. *La Administración al día*. INAP. Disponible en https://www.iustel.com/diario_del_derecho_municipal/noticia.asp?ref_iustel=1106013.

521. FORTES MARTÍN, A. (2015), *op. cit.* (epígrafe 2, apartado A, párrafo decimotercero).

522. MELLADO RUIZ, L., *op. cit.*, pp. 75-92.

523. Artículo 104 de la Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible.

Pero la norma también contempla medidas sobre sostenibilidad del sistema energético que aluden directamente al sector de transporte. En virtud del artículo 78, fija el mínimo nacional de participación de las energías renovables en el consumo de energía final bruto del 20% en 2020, el cual, deberá ser alcanzado con energías renovables en todos los tipos de transportes. También se promueve la diversificación de las fuentes de suministro de energía y la adopción de estrategias para reducir la demanda de energía primaria y de planes nacionales de ahorro y eficiencia energética y planes de energías renovables.

Por último, la Disposición Adicional Decimonovena, al igual que preveía la LCAPA, señala la presentación por parte del Gobierno a las Cortes Generales de un proyecto de ley de movilidad sostenible, en el plazo de seis meses, que sentará “las bases para fomentar la accesibilidad y la movilidad sostenible, reforzar la seguridad del tráfico de personas y mercancías y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero”.

El Texto Refundido de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial⁵²⁴, por su parte, no contiene preceptos dedicados a la sostenibilidad de la circulación, pero crea dos organismos relacionados con la misma. Estos son el Consejo Superior de Tráfico, Seguridad Vial y Movilidad Sostenible y la Conferencia Sectorial de Tráfico, Seguridad Vial y Movilidad Sostenible. El primero, es el órgano de consulta y participación encargado de mejorar e impulsar el tráfico, la seguridad vial y la movilidad sostenible; así como, de realizar estudios sobre estos aspectos. De hecho, puede proponer planes de actuación conjunta en movilidad sostenible para cumplir con las directrices del Gobierno o para someterlos a su aprobación, informar de los convenios o tratados internacionales sobre movilidad sostenible antes de que el Estado dé su consentimiento o proponer los proyectos de disposiciones generales que afecten a la movilidad sostenible (artículo 8). La Conferencia se erige como el órgano de cooperación entre la Administración General del Estado y las Administraciones autonómicas (artículo 9)⁵²⁵.

La Ley 7/2021 de Cambio Climático y Transición Energética dedica el título IV a la movilidad sin emisiones y transporte, dado que éste se contempla como parte de la respuesta a las variaciones climáticas. En relación con la movilidad sin emisiones, se espera alcanzar en 2050 un parque de turismos y vehículos comerciales ligeros sin emisiones directas de CO₂, tal y como recoge el artículo 14.1⁵²⁶. Los municipios de más de 50.000 habitantes y los territorios insulares adoptarán planes de movilidad urbana sostenible coherentes con los planes de calidad del aire con medidas de mitigación que permitan reducir las emisiones derivadas de la movilidad (artículo 14.3).

524. Real Decreto Legislativo 6/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial [BOE núm. 261, de 31 de octubre de 2015].

525. Para más información sobre la norma, *vid.* MARTÍNEZ NIETO, A. (2014). “Un nuevo marco legal para el tráfico, la seguridad vial y la movilidad sostenible”. *Diario La Ley*, núm. 8.312.

526. Asimismo, el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima fija para el año 2030 los objetivos de penetración de vehículos matriculados con nulas o bajas emisiones directas de CO₂, según sus diferentes categorías. Sobre la regulación de este Plan, *vid.* artículo 4 de la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de Cambio Climático y Transición Energética.

Asimismo, se contempla la posibilidad de que las Comunidades Autónomas insulares, por su vulnerabilidad frente al cambio climático, puedan instar al Estado a establecer medidas de promoción de movilidad limpia, como restricciones de la circulación de turismos y furgonetas dentro de su ámbito territorial (artículo 14.4).

En aras de promover desplazamientos que no dependan de los combustibles fósiles, la norma aúpa la movilidad eléctrica. En virtud del artículo 15, se introducen obligaciones de instalación de infraestructuras de recarga eléctrica en las estaciones de servicio cuyas ventas anuales de gasolina y gasóleo superen los cinco millones de litros, alcanzado el 10% de la red, que deberá tener una potencia igual o superior a 150 kW o a 50 kW dependiendo del volumen de ventas. En el caso de que en una provincia, Ciudad Autónoma o isla no exista ninguna instalación de suministro de combustibles, cuyo volumen anual agregado de ventas de gasolina y gasóleo A sea superior o igual a cinco millones de litros, quienes ostenten la titularidad de las instalaciones que alcancen al menos el 10% de las ventas anuales totales en las citadas áreas geográficas instalarán, por cada una de estas instalaciones, al menos una infraestructura de recarga eléctrica de potencia igual o superior a 50 kW en corriente continua. Por su parte, las instalaciones nuevas de suministro de combustible y carburantes a vehículos o aquellas que acometan una reforma que requiera una revisión del título administrativo, independientemente del volumen anual agregado de ventas de gasolina y gasóleo, instalarán al menos una infraestructura de recarga eléctrica de potencia igual o superior a 50 kW en corriente continua, que deberá prestar servicio desde la puesta en funcionamiento de la instalación o finalización de la reforma.

En cuanto a las edificaciones, antes del 1 de enero de 2023, todos los edificios de uso distinto al residencial privado que cuenten con más de 20 plazas de aparcamientos deberán cumplir la exigencia relativa a las dotaciones mínimas para la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos que establezca el Código Técnico de la Edificación, según el artículo 14.10.

A su vez, la Ley de Cambio Climático y Transición Energética emplaza al Gobierno a establecer objetivos anuales de integración de energías renovables y de suministro de combustibles alternativos en el transporte, especialmente, con los biocarburantes avanzados y otros combustibles renovables de origen no biológico. Mediante medidas establecidas reglamentariamente, según lo dispuesto en el artículo 13⁵²⁷.

En conclusión, a nivel estatal no existe una regulación integral de la movilidad sostenible, por el momento. La principal referencia en la materia es la Ley de Economía Sostenible, la cual, no incluye mandatos concretos, sino que opta por exponer principios de sostenibilidad de aplicación al transporte y aboga por la técnica de la planificación en movilidad para avanzar hacia escenarios más eficaces⁵²⁸, al

527. Sobre la parquedad en el alcance de las disposiciones legales de la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de Cambio Climático y Transición Energética, *vid.* ALENZA GARCÍA, J. F. (2021). “Una ley para una nueva era (sobre la ley española de cambio climático y transición energética”. *Medio Ambiente y Derecho: Revista Electrónica de Derecho Ambiental*, núm. 38-39 (epígrafe quinto).

528. Para profundizar en esta norma, *vid.* MARTÍNEZ NIETO, A. (2010). “La movilidad en la Ley de Economía Sostenible”. *Tráfico y seguridad vial*, núm. 133, pp. 1-4. Y

igual que hace la Ley de Cambio Climático y Transición Energética⁵²⁹. Aunque ésta introduce medidas para promover una movilidad sin emisiones y, sobre todo, para impulsar la movilidad eléctrica, con obligaciones para la instalación de puntos de recarga eléctrica. En cualquier caso, será en el ámbito autonómico donde se localice un desarrollo normativo mayor de la sostenibilidad en la movilidad.

Este panorama cambiará con la aprobación de la ley estatal de movilidad sostenible, la cual, se configurará como la ley básica en la materia que supondrá un espaldarazo hacia la metamorfosis de los desplazamientos. Servirá para establecer un marco más homogéneo en el ámbito de la movilidad sostenible (o eso es lo esperable). Del Anteproyecto publicado, se comprueba que la norma regulará los siguientes ámbitos: la fiscalidad del transporte, su financiación, subvenciones y ayudas, planificación y financiación de las infraestructuras, regulación para el fomento de la movilidad sostenible, regulación en sensibilización y formación en movilidad sostenible, investigación e innovación en transporte y movilidad, regulación de la logística y distribución urbana de mercancías, digitalización y automatización del transporte y datos abiertos, mejora de la competitividad del sector, e instrumentos para la gobernanza y participación pública.

El espíritu con el que se proyecta la ley es entender la movilidad como un derecho y un factor de cohesión social y crecimiento económico; teniendo en cuenta los retos ambientales, tecnológicos, urbanos y demográficos a los que tiene que hacer frente el sector. Queda por ver cómo se plasma finalmente todos estos aspectos en la norma.

b) El desigual mapa normativo autonómico de la movilidad sostenible

A nivel autonómico se ha intentado dotar de rango legal la consecución de una movilidad sostenible. Sin embargo, el panorama es bastante desigual. En las últimas décadas, diferentes regiones han aprobado sus propias normas específicas en la materia, a las que en un plazo no muy lejano se espera que se incorporen otras Comunidades que se encuentran en fase de elaboración de su normativa. Mientras existen otras tantas regiones que no gozan de ley específica para regular la movilidad sostenible.

b') Comunidades Autónomas con leyes de movilidad sostenible

La promulgación de la Ley 9/2013 de la Movilidad de Cataluña⁵³⁰ fue la primera norma autonómica en este sentido. Nació con vocación de promover medios de transporte más sostenibles, priorizando los desplazamientos activos, caminar y

GARCÍA-MORENO RODRÍGUEZ, F. (2011). "Un paso más en el camino hacia la debida sinergia del transporte y la movilidad sostenible: aportaciones más destacables de la Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible, en relación con tal temática. Comentario de los artículos 93 a 106 y de las Disposiciones Adicionales 3.ª, 4.ª y 6.ª" en BELLO PAREDES, S. A. *Comentarios a la Ley de Economía Sostenible*. Madrid: La Ley, pp. 457-531.

529. La Ley 7/2021, de 20 de mayo, de Cambio Climático y Transición Energética llama a la suscripción de planes de movilidad urbana sostenible en determinados territorios y a "la integración, en los instrumentos de planificación y de gestión, de las medidas necesarias para propiciar la adaptación progresiva y resiliencia frente al cambio climático" en cuanto a la intervención en las infraestructuras de transporte (artículos 14.2 y 21).

530. Ley 9/2003, de 13 de junio, de la Movilidad de Cataluña [BOE núm. 169, de 16 de julio de 2003].

montar en bici; así como, mejorar la calidad y la integración de las redes de transporte público. Para ello, opta por la planificación⁵³¹, la integración del urbanismo y la movilidad⁵³², los organismos de gestión y los mecanismos de seguimiento. Promueve la creación de autoridades territoriales de movilidad, que tendrán la consideración de consorcios, para mejorar la coordinación del transporte público, planificar los nuevos servicios u optimizar las tarifas, entre otras cuestiones (artículo 20).

La Ley catalana pretende cambiar el modelo de movilidad para avanzar hacia nuevas formas de desplazamientos por las urbes. Dejar de considerar al coche como medio estrella en las ciudades, incorporar las diferentes redes a la planificación urbana, conectar los puntos principales de atracción con todas las redes, y aplicar el mismo nivel tecnológico a todas ellas; son algunos de sus principales planteamientos.

Después nació la Ley 6/2011 de Movilidad de la Comunidad Valenciana⁵³³, la cual, configura el marco normativo regulador del transporte terrestre en dicho territorio. Establece criterios generales para promover una movilidad más respetuosa con la vida urbana. Entre sus principios generales se encuentra la salud, la calidad del entorno y del medioambiente, la disminución de los consumos energéticos específicos, la promoción del transporte público y de la intermodalidad, la accesibilidad o la seguridad (artículo 2). Sin embargo, como afirma BOIX PALOP, muchas de estas consideraciones que están meridianas al principio de la Ley no parecen tenerse en cuenta en el articulado posterior. Así, “[l]a idea de sostenibilidad desaparece de finalidades y de los objetivos que han de guiar a las autoridades públicas a la hora de fijar rutas, programas o de ordenar administrativamente el sector”, sostiene dicho autor⁵³⁴. De hecho, la norma ordena el transporte público de viajeros o los servicios de taxi de manera completa y detallada, pero sin que sobrevuelen en ellos la idea de la sostenibilidad⁵³⁵.

Las Islas Baleares aprobaron en 2014 su Ley 4/2014 de Transportes Terrestres y Movilidad Sostenible⁵³⁶, con el objetivo de avanzar hacia un nuevo modelo de movilidad basado en la optimización y fomento del transporte público, con medidas de disuasión del uso del vehículo privado y fomento de medios no contaminantes⁵³⁷.

531. A través de planes territoriales sectoriales, los planes directores de movilidad, los planes específicos y los planes de movilidad urbana. *Vid.* artículos 5-9 de la Ley 9/2003, de 13 de junio, de la Movilidad de Cataluña.

532. Según la Disposición Transitoria Segunda de la Ley 9/2003, de 13 de junio, de la Movilidad de Cataluña, no se puede aprobar ningún proyecto urbanístico nuevo si no se ha realizado el correspondiente estudio de movilidad que genera.

533. Ley 6/2011, de 1 de abril, de Movilidad de la Comunidad Valenciana [BOE núm. 98, de 25 de abril de 2011].

534. BOIX PALOP, A. (2016). “La movilidad urbana sostenible en la ley de movilidad valenciana” en BOIX PALOP, A. y MARZAL RAGA, R. (eds.). *Ciudad y Movilidad. La regulación de la movilidad urbana sostenible* [versión electrónica]. Valencia: Universidad de Valencia (parte III, capítulo 1, epígrafe 1.2, párrafo tercero).

535. Al igual que no se localizan incentivos a la hora de conceder nuevas licencias para vehículos de taxi menos contaminantes. Se regulan cuestiones de accesibilidad, comodidad o seguridad, pero no existe un enfoque basado en la sostenibilidad del servicio.

536. Ley 4/2014, de 20 de junio, de Transportes Terrestres y Movilidad Sostenible de las Islas Baleares [BOE núm. 172, de 16 de julio de 2014].

537. Menéndez analiza la ley catalana y valenciana. *Vid.* MENÉNDEZ, P., *op. cit.*, pp. 468-522.

La norma regula el transporte público de viajeros tanto urbano como interurbano y el servicio ferroviario que se presta en la Comunidad. Entre sus principios generales se encuentra el impulso de una movilidad sostenible, la eficacia y racionalidad en el uso de los medios y recursos, la prioridad de los medios de transporte de menor coste social y ambiental, la adecuada distribución de los costes de implantación y gestión del transporte, y el libre acceso de los bienes y servicios en condiciones de movilidad adecuada, entre otras cuestiones (artículo 2). Asimismo, las políticas de movilidad sostenible tienen el objetivo de mejorar el medioambiente urbano y rural, la salud y la seguridad de los ciudadanos (artículo 182).

Se recurre a la planificación de la movilidad para lograr que sea más sostenible con medidas de planificación del tráfico o con itinerarios específicos, entre otras. E incluso, los instrumentos de planificación territorial tendrán como objetivo implantar formas de desplazamientos más sostenibles (artículo 184).

El Principado de Asturias ha sido una de las últimas en aprobar su Ley 12/2018 de Transportes y Movilidad Sostenible⁵³⁸. En su Exposición de Motivos recuerda el compromiso que tiene la acción pública con la sostenibilidad del medioambiente y la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos, en la consecución de un modelo que priorice alternativas al vehículo privado motorizado como la bicicleta o la marcha a pie, y donde se tenga en cuenta las necesidades de las personas con discapacidad o movilidad reducida.

En este sentido, los objetivos de la norma son, según el artículo 5: garantizar la accesibilidad universal, mejorar la calidad ambiental y la salud de la población reduciendo los gases contaminantes del tráfico, minorar la huella ecológica del transporte, integrar las políticas de desarrollo urbano y económico y las políticas de movilidad, promover medidas de protección de los medios de transporte más ecológicos y desarrollar políticas legislativas de coordinación e interrelación de los instrumentos de planificación urbanística y/o territorial con los instrumentos de movilidad⁵³⁹.

A la hora de prestar el servicio público de transporte en el Principado se procurará reducir el impacto ambiental y social que genera la movilidad, aprovechando de una forma eficiente los recursos disponibles. Esa prestación se basa en un enfoque integral, de todos los medios y su interrelación, así como, las cuestiones relacionadas con la ordenación del territorio, el urbanismo, la protección medioambiental o el cambio climático. En tal sentido, se potencia el papel del Consorcio de Transportes de Asturias como organismo público encargado de la gestión de este servicio y del fomento de la movilidad sostenible a través de la cooperación (artículo 24), el cual, dispondrá de una Oficina de Movilidad Sostenible a fin de facilitar información a los usuarios y promover mejoras en materia de movilidad sostenible (artículo 27 y 28). Y se configura el Consejo de la Movilidad como el órgano superior de participación,

538. Ley 12/2018, de 23 de noviembre, de Transportes y Movilidad Sostenible de la Comunidad Autónoma del Principado de Asturias [BOE núm. 14, de 16 de enero de 2019].

539. Entre los que se encuentran: la Estrategia de Movilidad Sostenible del Principado de Asturias, los Planes Supramunicipales de Movilidad Sostenible, los Planes de Movilidad Urbana Sostenible o los Estudios de Evaluación de la Movilidad Generada. *Vid.* artículos 13-23 de la Ley 12/2018, de 23 de noviembre, de Transportes y Movilidad Sostenible de la Comunidad Autónoma del Principado de Asturias.

asesoramiento, consulta y debate sectorial en los asuntos que afecten al funcionamiento del sistema de transportes en sus diferentes modos y a la movilidad en el Principado de Asturias (artículo 25)⁵⁴⁰.

De manera que actualmente son cuatro las CC.AA. que disponen de normativa expresa en movilidad sostenible (Cataluña, Comunidad Valenciana, Principado de Asturias e Islas Baleares). Cataluña fue la pionera y, a partir de ahí, surgieron las demás. En general, se pueden calificar de normas de principios, las cuales, contienen orientaciones para propiciar desplazamientos más ecológicos en sus territorios. La planificación de la movilidad ostenta una gran importancia en todas ellas para lograr que ésta sea más sostenible y ordenada⁵⁴¹; especialmente, desde el ámbito de la ordenación territorial y urbanística (competencias autonómicas) dada la interrelación entre estas y la consecución de movimientos más eficaces (se vislumbra, particularmente, en la Ley de la Movilidad de la Comunidad Valenciana). Encierran una ordenación similar, reparando en el régimen competencial en la materia, la organización institucional, el servicio público de transporte, los instrumentos de planificación y el régimen sancionador y de control. Algunas remarcan explícitamente los derechos y deberes de los usuarios del transporte público como la ley de la Comunidad Valenciana, del Principado de Asturias y de las Islas Baleares⁵⁴².

b") Comunidades Autónomas en fase de elaboración de leyes de movilidad sostenible

El País Vasco está tramitando una ley de movilidad sostenible que contribuya a que el sistema de transporte mejore el medioambiente, la seguridad y la salud de la ciudadanía, reduciendo la contaminación atmosférica y acústica⁵⁴³. El Anteproyecto contiene medidas disuasorias de utilización del vehículo privado en favor de una movilidad activa, priorizando el transporte público y colectivo a través de medios más eficientes que recurran a energías renovables. Se quiere reforzar el papel de las vías públicas para dar protagonismo al peatón; se apostará por las bicicletas como medios más sostenibles (mediante medidas como la dotación de aparcamientos para éstas en estaciones ferroviarias o de autobuses o en los nuevos edificios residenciales); y se fomentarán los aparcamientos disuasorios en la periferia urbana. La intermodalidad es otra de las soluciones contempladas para lograr una mayor eficiencia

540. Para más información, *vid.* BLASCO HEDO, E. (2019). "Ley del Principado de Asturias 12/2018, de 23 de noviembre, de Transportes y Movilidad Sostenible". *Actualidad Jurídica Ambiental*, núm. 86, pp. 125-128. Disponible en https://www.actualidadjuridicaambiental.com/wp-content/uploads/2012/01/2019_01_Recopilatorio_86_AJA_Enero.pdf.

541. De hecho, en el Preámbulo de la Ley 9/2003, de 13 de junio, de la Movilidad de Cataluña se expresa que es "preciso un cuidadoso proceso de planificación, que debe tener en cuenta todas las variables que afecten de una manera u otra a la movilidad del ámbito territorial que se esté analizando".

542. Artículos 14 y 15 (y 59 y 142) de la Ley 4/2014, de 20 de junio, de Transportes Terrestres y Movilidad Sostenible de las Islas Baleares. Artículo 16 (y 57) de la Ley 6/2011, de 1 de abril, de Movilidad de la Comunidad Valenciana. Y artículos 101 y 108 de Ley 12/2018, de 23 de noviembre, de Transportes y Movilidad Sostenible de Asturias.

543. Anteproyecto de Ley de Movilidad Sostenible del País Vasco. Disponible en: https://bideoak2.euskadi.eus/2019/12/03/news_58931/Proyecto_de_Ley_Movilidad_Sostenible_biling_e_.pdf.

en el transporte de personas y mercancías⁵⁴⁴, así como, la introducción de las nuevas tecnologías para gestionar el transporte y la movilidad sostenible.

La Comunidad Foral de Navarra también está elaborando su ley de movilidad sostenible y ordenación del transporte⁵⁴⁵. Un proyecto que aspira a establecer los principios de la movilidad de las personas y del transporte de mercancías. Para ello, recurre, esencialmente, a la técnica planificadora para garantizar unos desplazamientos sostenibles. En este sentido, crea el plan director de la movilidad sostenible, que será de aplicación en todo el territorio foral y establece disposiciones comunes de los PMUS que elaboren los municipios navarros; permitiendo planes supramunicipales en municipios con una movilidad interdependiente con medios de transporte comunes o pautas similares de movilidad. Exige la elaboración de planes específicos de movilidad para nuevas implantaciones de usos, servicios o unidades residenciales relevantes en su capacidad de generación o atracción de demanda de desplazamientos y promueve los planes de transporte en empresas. A su vez, fomenta el uso de los desplazamientos a pie, en bicicleta, en transporte público y la intermodalidad del mismo.

Andalucía ya ha anunciado su intención de aprobar una ley de ordenación de la movilidad sostenible⁵⁴⁶ para introducir criterios de sostenibilidad en las políticas de transporte⁵⁴⁷.

La Comunidad de Madrid ordena el transporte y la movilidad por carretera en una ley de 2009, la Ley 5/2009 de Ordenación del Transporte y la Movilidad por Carretera⁵⁴⁸, pero ésta no tiene presente la sostenibilidad del sector. Por ello, la Comunidad Autónoma se encuentra elaborando una ley de movilidad sostenible que cuenta

544. Mediante el desarrollo de un Plan de Movilidad y Transporte Sostenible en Euskadi. Actualmente cuenta con un Plan Director de Transporte Sostenible 2030. *Vid.* <https://www.euskadi.eus/plan-director-del-transporte-sostenible/web01-a2kudeak/es/>. Asimismo, el País Vasco dispone de una Ley de Sostenibilidad Energética con disposiciones al sector del transporte y la movilidad, a la que se hará referencia más adelante. *Vid.* Ley 4/2019, de 21 de febrero, de Sostenibilidad Energética de la Comunidad Autónoma Vasca [BOE núm. 64, de 15 de marzo de 2019].

545. Proyecto de Ley Foral Integral de Movilidad Sostenible y Ordenación del Transporte en la Comunidad Foral de Navarra. Disponible en <http://www.navarra.es/NR/rdonlyres/0002b565/qlhuhtarvuvruwwprnewudsmxfawauh/LEYFORALMOVILIDAD.pdf>.

546. Proposición de Ley Andaluza de Movilidad Sostenible [Boletín Oficial del Parlamento de Andalucía, núm. 70, de 30 de abril de 2019].

547. La propia consejera de Fomento, Articulación del territorio y Vivienda, María Francisca Carazo, afirmó que “se hacía necesario cambiar la actual Ley de Ordenación de los Transportes Urbanos y Metropolitanos de Viajeros de Andalucía de 2003, que ha quedado desactualizada frente a los nuevos avances que se han producido en la movilidad”. También alertó de “la necesidad de evitar los errores del pasado en esta Comunidad Autónoma, con infraestructuras construidas y terminadas sin una planificación previa ni justificación razonada de su necesidad”. *Vid.* ANÓNIMO. (10 de julio de 2019). “La Junta aprobará una ley de ordenación del transporte y la movilidad sostenible”. *Junta de Andalucía*. Disponible en <http://www.juntadeandalucia.es/presidencia/portavoz/infraestructuras/144143/Fomento/transporte/movilidadsostenible/MarifranCarazo/transporteurbano>.

548. Ley 5/2009, de 20 de octubre, de Ordenación del Transporte y la Movilidad por Carretera [BOE núm. 307, de 22 de diciembre de 2009].

con el apoyo de varias Consejerías (Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Sostenibilidad o la Consejería de Economía, Empleo y Competitividad) dada la transversalidad de los temas que pretende abarcar: cambio climático, calidad del aire y sostenibilidad económica, entre otros⁵⁴⁹.

De este modo, se espera que próximamente cuatro regiones (Andalucía, Comunidad de Madrid, Comunidad Foral de Navarra y País Vasco) dispongan de su propia ley de movilidad sostenible. Dado que aún no existe el texto definitivo (y en algunos casos son proyectos muy incipientes) no entraremos en mayores consideraciones.

b''') Comunidades que no disponen de ley de movilidad sostenible

Recientemente se intentó instar a la Xunta de Galicia a elaborar una ley de movilidad sostenible, pero tal iniciativa fue rechazada por su Asamblea Legislativa⁵⁵⁰. En 2016 presentó una Ley de Medidas Urgentes para la Actualización del Sistema de Transporte Público de Galicia⁵⁵¹ para dotar de mayor cobertura territorial al mismo mediante la planificación y definición de un nuevo sistema de transporte público adecuado a las necesidades sociales. Sin embargo, en este breve texto no está presente explícitamente la idea de sostenibilidad del transporte y los desplazamientos por la Comunidad, aunque se reconoce que el plan de transporte público de Galicia deberá facilitar la movilidad de las personas en términos de “eficiencia social y sostenibilidad económica-financiera y medioambiental, fomentando y potenciando el uso prioritario del transporte público en cualquiera de sus modos, facilitando la intermodalidad del servicio y su accesibilidad a las personas, de forma que se potencie su concepción como una alternativa sostenible frente al transporte particular y contribuya a la vertebración territorial de la Comunidad Autónoma”⁵⁵².

Cantabria tampoco cuenta con una ley de movilidad sostenible. La regulación de los desplazamientos terrestres se contiene en la Ley de Transporte de Viajeros por Carretera⁵⁵³, la cual, alude en su Exposición de Motivos a la consecución de la movilidad sostenible a través de la intermodalidad y el trasvase de viajeros a modos de transporte menos contaminantes; aunque, posteriormente, en su articulado, no entra

549. SIN AUTOR. (1 de octubre de 2020). “Damos un nuevo impulso a la futura Ley de Movilidad Sostenible”. *Comunidad de Madrid*. Disponible en <https://www.comunidad.madrid/noticias/2020/10/01/damos-nuevo-impulso-futura-ley-movilidad-sostenible>.

550. EUROPA PRESS. (27 de marzo de 2019). “El PP rechaza una propuesta para instar a la Xunta a elaborar una Ley de Movilidad Sostenible”. *Galicia Press*. Disponible en <https://www.galiciapress.es/texto-diario/mostrar/1367974/gomez-reino-denuncia-abando-no-medio-rural-reclama-otra-politica-prevencion-incendios>.

551. Ley 10/2016, de 19 de julio, de Medidas Urgentes para la Actualización del Sistema de Transporte Público de Galicia [BOE núm. 217, de 8 de septiembre de 2016].

552. La reciente Ley 1/2021, de 8 de enero, de Ordenación del Territorio de Galicia [BOE núm. 70, de 23 de marzo de 2021] considera, entre los fines y objetivos fundamentales de la ordenación del territorio, la promoción de un modelo de movilidad sostenible mediante la adecuación de la planificación territorial de las dotaciones, los recursos mineros y los suelos productivos a su función vertebradora (artículo 3.f).

553. Ley 1/2014, de 17 de noviembre, de Transporte de Viajeros por Carretera [BOE núm. 301, de 13 de diciembre de 2014].

en mayores precisiones. En este sentido, tan solo expone el régimen de los planes de movilidad urbana sostenible que se elaboren en su territorio.

La Rioja carece de una ley de movilidad sostenible⁵⁵⁴. Actualmente, regula el transporte urbano por carretera en una norma de 2005, la Ley 8/2005 Reguladora del Transporte Urbano por Carretera, donde no está presente la idea de sostenibilidad del sistema⁵⁵⁵. Tan solo, entre sus principios, se halla la referencia genérica a la “eficacia y racionalidad en el empleo de los medios y recursos disponibles” y a la satisfacción de las necesidades de movilidad de la población “con el mínimo coste económico y social” (artículo 3); pero, en ningún momento hay una apuesta clara por un sistema de movilidad más sostenible desde el punto de vista medioambiental.

Aragón es otra de las Comunidades Autónomas que no goza de una ley de movilidad sostenible, aunque varias voces han reclamado la tramitación de la misma⁵⁵⁶. Su norma reguladora de los transportes urbanos, que data de finales de los 90, no hace referencia a la sostenibilidad del sistema⁵⁵⁷ o a la eficacia de este⁵⁵⁸.

Castilla y León no dispone de su propia ley en movilidad sostenible. Viene regulando su sistema de transporte público en una ley de 2018, la Ley 9/2018 de Transporte Público de Viajeros por Carretera, donde se incluyen varios postulados de la sostenibilidad⁵⁵⁹. De hecho, entre sus objetivos se encuentra la adaptación de los contratos de transporte a la movilidad actual de una manera sostenible, incorporando las nuevas tecnologías y con mejora de la eficiencia medioambiental en la explotación de la red de transporte público. “La presente ley apuesta por la movilidad sostenible, la reconoce expresamente como uno de los principios básicos que deben

554. Recientemente puso en marcha el Consejo Metropolitano de Movilidad Sostenible, como órgano de coordinación entre Administraciones para promover métodos de movilidad más sostenible, mejorando las infraestructuras y servicios de transporte. *Vid.* ANÓNIMO. (20 de abril de 2021). “Nace el Consejo Metropolitano de Movilidad Sostenible para impulsar el uso del transporte público y la bicicleta”. *La Rioja.com*. Disponible en <https://www.larioja.com/la-rioja/crea-consejo-metropolitano-20210420145145-nt.html?ref=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F>.

555. Ley 8/2005, de 30 junio 2005, Reguladora del Transporte Urbano por Carretera de La Rioja [BOE núm. 178, de 27 de julio de 2005].

556. EUROPA PRESS. (11 de noviembre de 2017). “IU reclama a la DGA una ley de movilidad sostenible”. *Heraldo*. Disponible en <https://www.heraldo.es/noticias/aragon/2017/11/11/iu-reclama-dga-una-ley-movilidad-sostenible-1207315-300.html>. Y EUROPA PRESS. (12 de noviembre de 2020). “Apoyo a la innovación en movilidad y transformación digital de la información, claves para un transporte más eficiente”. *Europa Press*. Disponible en <https://www.europapress.es/aragon/noticia-apoyo-innovacion-movilidad-transformacion-digital-informacion-claves-transporte-mas-eficiente-20201112171052.html>.

557. Ley 14/1998, de 30 de diciembre, de los Transportes Urbanos de la Comunidad Autónoma de Aragón [BOE núm. 31, de 5 de febrero de 1999].

558. Solo su Ley 5/2028 del Taxi contempla la sostenibilidad medioambiental mediante “el uso de vehículos que respeten el medio ambiente, que posibiliten el reciclado, que utilicen combustibles alternativos, los híbridos o cualesquiera otros que reduzcan la emisión de CO₂ a la atmósfera”. *Vid.* Ley 5/2018, de 19 de abril, del Taxi [BOE núm. 131, de 30 de mayo de 2018].

559. Ley 9/2018, de 20 de diciembre, de Transporte Público de Viajeros por Carretera de Castilla y León [BOE núm. 34, de 8 de febrero de 2019].

regir su aplicación y hace visible su definición”, reza su Exposición de Motivos⁵⁶⁰. Además, establece unas obligaciones sobre la necesidad de los servicios, su sostenibilidad ambiental y de la incorporación de sistemas inteligentes de transporte en su gestión⁵⁶¹.

Castilla y La Mancha no posee ninguna ley sobre movilidad sostenible. Regula el transporte urbano en la Ley 14/2005 de Ordenación del Transporte de Personas por Carreteras, donde no se establecen disposiciones sobre la sostenibilidad del sector⁵⁶². Extremadura tampoco cuenta con una ordenación específica de la movilidad sostenible. Mediante la Ley 5/2009 de transporte público regular, permanente y de uso general de viajeros por carretera⁵⁶³ establece el marco general para la gestión de los servicios de transporte colectivo de titularidad de la Comunidad Autónoma. La cual, no incide en la sostenibilidad del sistema; a diferencia de lo que ocurre con el Decreto-ley al que ha dado luz verde recientemente la región extremeña que establece una nueva regulación del transporte terrestre de viajeros por la Comunidad⁵⁶⁴. Ésta se adopta por motivos de extraordinaria y urgente necesidad y contiene medidas para regular la prestación de la demanda y garantizar el equilibrio económico de los servicios sometidos a obligaciones de servicio público, dada la situación derivada de la pandemia. En su Exposición de Motivos ratifica que el transporte público regular de Extremadura “debe avanzar hacia una movilidad sostenible, segura y

560. BLASCO HEDO, E. (2019). “Ley 9/2018, de 20 de diciembre, de transporte público de viajeros por carretera de Castilla y León”. *Revista Actualidad Jurídica Ambiental*. Disponible en <https://www.actualidadjuridicaambiental.com/legislacion-al-dia-castilla-y-leon-transporte-publico-por-carretera/>.

561. No obstante, la Ley 7/2014, de 12 de septiembre, de Medidas sobre Rehabilitación, Regeneración y Renovación Urbana, y sobre Sostenibilidad, Coordinación y Simplificación en Materia de Urbanismo [BOE núm. 239, de 2 de octubre de 2014], hace una breve referencia al transporte en su Exposición de Motivos, así como, a la sostenibilidad en los procesos de planificación. En concreto, en su artículo 156 incluye medidas relacionadas con la movilidad como la supresión de barreras arquitectónicas, la mejora de la accesibilidad multimodal y la convivencia de la movilidad motorizada con los modos de transporte peatonal y ciclista y con el transporte público. E incluso propone reducir los desplazamientos a través de un “urbanismo de proximidad” con una mayor coordinación del planeamiento urbanístico con la planificación del transporte.

562. Ley 14/2005, de 29 de diciembre, de Ordenación del Transporte de Personas por Carretera en Castilla-La Mancha [BOE núm. 46, de 23 de febrero de 2006].

563. Ley 5/2009, de 25 de noviembre, de Medidas Urgentes en Materia de Transporte Público Regular, Permanente y de Uso General de Viajeros por Carreteras [BOE núm. 307, de 22 de diciembre de 2009].

564. Decreto-ley 4/2021, de 4 de junio, por el que se adoptan medidas de extraordinaria y urgente necesidad orientadas a establecer la prestación a la demanda y garantizar el equilibrio económico de los servicios de transporte público regular de uso general de viajeros por carretera sometidos a obligaciones de servicio público, en el contexto actual de crisis sanitaria y sus efectos en el ámbito de la movilidad de las personas, así como a impulsar la autonomía local en materia de comercio ambulante [BOE núm. 176, de 24 de julio de 2021]. Y EUROPA PRESS. (4 de junio de 2021). “El nuevo decreto de transporte terrestre de viajeros dará ‘estabilidad’ a las empresas y podrá al usuario en el ‘centro’”. *Europa Press*. Disponible en <https://www.europapress.es/extremadura/noticia-nuevo-decreto-transporte-terrestre-viajeros-dara-estabilidad-empresas-podra-usuario-centro-20210604143319.html>.

conectada”. Dado el contexto pandémico, “la conexión del transporte público con el interés general exige una intervención inmediata de la autoridad pública en apoyo del mantenimiento de la actividad de servicio público, que asegure la comunicación entre poblaciones [...]” bajo una perspectiva de movilidad “sostenible en la esfera medioambiental”. Aunque en su articulado no se localizan disposiciones que profundicen en este sentido.

Ocurre lo mismo en la Región de Murcia, que no dispone de norma reguladora de la movilidad sostenible. Tan solo la ley que regula el transporte urbano e interurbano, la Ley 19/2015, remarca la potestad que tiene el ejecutivo autonómico para dotar a la región de la “adecuada movilidad sostenible”⁵⁶⁵. Sin embargo, más allá de eso no se incluye la sostenibilidad como eje vertebrador. Se concreta una extensa regulación del sistema de transporte, pero no se localizan medidas para la consecución de una nueva movilidad.

La Comunidad Autónoma de Canarias no ha ordenado de manera propia la movilidad sostenible. Ley 13/2007 de Ordenación del Transporte por Carretera⁵⁶⁶ contiene la sostenibilidad entre sus principios rectores. Además, consagra que la planificación territorial y urbanística de los transportes debe buscar alcanzar desplazamientos más sostenibles. Ésta debe buscar la integración “de los distintos modos de transportes y la sostenibilidad y accesibilidad del sistema de transporte, procurando el menor consumo de suelo y de recursos por las infraestructuras del transporte. En concreto promoverá el transporte público regular de viajeros, la planificación sostenible de las infraestructuras de transportes, y la promoción de aquellas políticas de movilidad sostenible, todo ello en aras a lograr una comunicación insular e interinsular continua, que supere los condicionantes que impone la fragmentación territorial” (artículo 31). En cuanto a la planificación municipal debe “propiciar una movilidad sostenible en el municipio e integrada en el sistema de transporte insular” (artículo 35). Pese a ser una ley antigua, se observa cómo el concepto de movilidad sostenible está presente, aunque no existen acciones concretas o medidas que fomenten este tipo de desplazamientos, como pueden ser incentivos fiscales, preferencia por vehículos eléctricos, etc. No obstante, Canarias trabaja en la reforma de la mencionada Ley para adecuarla a la realidad actual. Por el momento, se encuentra en una fase incipiente, pero pretende contener medidas en favor de la sostenibilidad ambiental⁵⁶⁷.

En definitiva, a nivel autonómico nos encontramos con un escenario normativo sobre la movilidad sostenible bastante heterogéneo. Con cuatro Comunidades (Cataluña, Comunidad Valenciana, Principado de Asturias e Islas Baleares) que han

565. Ley 10/2015, de 24 de marzo, por la que se establece el Sistema Competencial en el Transporte Urbano e Interurbano de la Región de Murcia [BOE núm. 104, de 1 de mayo de 2015].

566. Ley 13/2007, de 17 de mayo, de Ordenación del Transporte por Carretera de Canarias [BOE núm. 143, de 15 de junio de 2007].

567. ANÓNIMO. (15 de enero de 2021). “La Consejería pone en marcha la reforma de la Ley del Transporte por Carretera para adecuarla a la realidad actual”. *Gobierno de Canarias*. Disponible en <https://www3.gobiernodecanarias.org/noticias/la-consejeria-pone-en-marcha-la-reforma-de-la-ley-del-transporte-por-carretera-para-adecuarla-a-la-realidad-actual/>.

establecido una ordenación pormenorizada de la movilidad sostenible, siendo Cataluña la región pionera; otras cuatro que se encuentran elaborando la regulación en la materia, y los restantes territorios que no disponen de una regulación específica sobre la movilidad sostenible, aunque dispongan de normas sobre la ordenación del transporte urbano que de alguna forma hacen referencia a la eficiencia o sostenibilidad del sector. Sorprende que la capital del país no disponga por el momento de una ley específica en la materia, teniendo en cuenta los continuos problemas de movilidad y congestión viaria que se producen.

C) A la espera de un marco normativo autonómico de la descarbonización del transporte desde la perspectiva climática y energética

Antes de abordar la regulación autonómica climática y energética en cuanto al transporte, es necesario remarcar el marco competencial habido en la materia para señalar las competencias de las CC.AA. en esta cuestión. Así, es preciso recalcar que la Constitución no contiene ninguna referencia expresa en tal sentido. Por ello, debemos acudir al artículo 149.1 de la CE que establece las competencias exclusivas del Estado. En concreto, en el artículo 149.1.25.^a de la CE se localiza la competencia estatal sobre las bases del régimen minero y energético, que sería la previsión de mayor relevancia en esta cuestión. Aunque GONZÁLEZ RÍOS afirma que hay que tomar en consideración la trascendencia económica que tienen las políticas energéticas, su impacto medioambiental y su papel en el desarrollo tecnológico⁵⁶⁸. Por lo que también se traen a colación los títulos competenciales relativos a la planificación general de la actividad económica (artículo 149.1.13.^a de la CE), la protección del medioambiente (artículo 149.1.23.^a) y el fomento de la investigación científica (artículo 149.1.15.^a de la CE).

A nivel autonómico, sostiene GALÁN VIOQUE y RUIZ OLMO, “los primeros Estatutos de Autonomía se limitaron a recoger la competencia autonómica de desarrollo legislativo y ejecución en materia de régimen energético dentro de su territorio”⁵⁶⁹. Fue con la llegada de los denominados Estatutos de Autonomía de segunda generación cuando la expresión eficiencia energética se introduce en tales normas institucionales. A modo de ejemplo, el Estatuto de Autonomía andaluz, en su artículo 49.1.b), establece como competencia compartida entre la Junta de Andalucía y el Estado, dentro de la materia de energía y minas, “el fomento y gestión de las energías renovables y de la eficiencia energética” y señala como principio rector de las políticas públicas “el impulso y desarrollo de las energías renovables, el ahorro y eficiencia energética”⁵⁷⁰. E incluso, en el artículo 204 se afirma que “los poderes

568. GONZÁLEZ RÍOS, I. (2011). *Régimen Jurídico-Administrativo de las Energías Renovables y de la Eficiencia Energética*. Navarra: Thomson Reuters Aranzadi, pp. 42 y ss.

569. GALÁN VIOQUE, R. y RUIZ OLMO, I. (2016). “Normativa autonómica sobre eficiencia energética (especial referencia a la regulación de la eficiencia energética en Andalucía)” en GONZÁLEZ RÍOS, I. *Estudios sobre la normativa reguladora de la eficiencia energética. Especial referencia a su incidencia en las Administraciones públicas*. Navarra: Thomson Reuters Aranzadi, p. 261.

570. Artículo 37.1.21.^a de la Ley Orgánica 2/2007, de 19 de marzo, de reforma del Estatuto de Autonomía para Andalucía. A la par, el Estatuto de Autonomía de Cataluña propugna “el fomento y la gestión de las energías renovables y de la eficiencia energética” como

públicos de Andalucía pondrán en marcha estrategias dirigidas a evitar el cambio climático. Para ello, potenciarán las energías renovables y limpias, y llevarán a cabo políticas que favorezcan la utilización sostenible de los recursos energéticos, la suficiencia energética y el ahorro⁵⁷¹. Consecuentemente, se observa cómo en la norma institucional básica de la Comunidad Autónoma andaluza la eficiencia energética y el cambio climático guardan gran importancia.

En el panorama legislativo autonómico nos encontramos con un escenario bastante diverso a la hora de lograr la descarbonización del transporte, desde la perspectiva ambiental y climática. Así, a continuación, analizaremos las referencias normativas, tanto climáticas como energéticas, que ordenan la sostenibilidad del transporte y la movilidad. Para ello, repararemos en las leyes autonómicas sobre cambio climático y aquellas que se focalizan en la eficiencia energética, que conjuntamente regulan el fomento de las energías renovables, para comprobar las directrices estipuladas en relación con el transporte y la movilidad.

Actualmente, son cuatro las Comunidades Autónomas que disponen de ley propia focalizada en el cambio climático (Andalucía, Cataluña, Comunidad Foral de Navarra e Islas Baleares). No obstante, este panorama cambiará, ya que varias regiones están tramitando sus propias regulaciones en este sentido (Aragón, Canarias, Comunidad Valenciana, Galicia, País Vasco y La Rioja). En todas ellas, tanto en la normativa vigente como en los anteproyectos presentados, el transporte y la movilidad adquieren un papel preponderante debido a las repercusiones ambientales de tales actividades. De ahí, que para luchar contra las variaciones climáticas se apueste por un modelo de movilidad más sostenible y se intente propiciar el establecimiento de un sistema de desplazamientos sin emisiones contaminantes. Por su parte, el Principado de Asturias, Cantabria⁵⁷², Castilla y León⁵⁷³, Castilla-La

una compartida en materia de energía, según el artículo 133.1.d) de la Ley Orgánica 6/2006, de 19 de julio, de reforma del Estatuto de Autonomía de Cataluña [BOE núm. 172, de 20 de julio de 2006].

571. El Estatuto de Autonomía de Andalucía hace referencia a las energías renovables, pero, generalmente, las referencias estatutarias a éstas son limitadas. *Vid.* MORA RUIZ, M. (2014). “Las regulaciones autonómicas de las energías renovables” en ALENZA GARCÍA, J. F. *La regulación de las energías renovables ante el cambio climático*. Navarra: Thomson Reuters Aranzadi, p. 108.

572. Esta región creó el Consejo Asesor de Medio Ambiente para canalizar la participación de las organizaciones representativas de los intereses sociales en la elaboración y seguimiento de la política ambiental y como órgano de consulta. *Vid.* Decreto 76/2021, de 16 de septiembre, por el que se crea el Consejo Asesor de Cambio Climático y Medio Ambiente de Cantabria [BOC núm. 184, de 23 de septiembre de 2021]. También cuenta con su Estrategia de Acción frente al Cambio Climático. *Vid.* Decreto 32/2018, de 12 de abril, por el que se aprueba la Estrategia de Acción frente al Cambio Climático de Cantabria 2018-2030 [BOC núm. 78, de 20 de abril de 2018]. También dispone de un Plan de Sostenibilidad Energética con varias medidas para lograr un transporte más eficiente energéticamente. *Vid.* GOBIERNO DE CANTABRIA. Consejería de Innovación, Industria, Turismo y Comercio. (junio de 2014). *Plan de Sostenibilidad Energética de Cantabria 2014-2020*. Disponible en https://parlamento-cantabria.es/sites/default/files/dossieres-legislativos/PSEC_2014-2020_1.pdf.

573. Cuenta con su Estrategia Regional de Cambio Climático 2009-2012-2020, que contiene el Plan de Mitigación del Sector Transporte. *Vid.* Acuerdo 128/2009, de 26 de noviembre,

Mancha⁵⁷⁴, Extremadura⁵⁷⁵ y la Comunidad de Madrid⁵⁷⁶ carecen de normativa en tal sentido. En cuanto a la transición energética, propiamente dicha, hay varias Comunidades con legislación propia que referencian al transporte y a la movilidad para hacerlos más neutros desde la perspectiva energética (Andalucía, Castilla-La Mancha, Galicia, País Vasco y la Región de Murcia); junto con otros territorios que se encuentran elaborando su normativa en tal materia. Así, se analiza la normativa ya promulgada para comprobar la consecución de un sistema de transporte y movilidad más sostenible desde la perspectiva climática y energética. Y junto a ello, se reseñan los aspectos más significativos en relación con los desplazamientos de los anteproyectos de leyes climáticas ya presentados.

Desde 2018, Andalucía cuenta con una norma específica de cambio climático, la Ley 8/2018 de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético⁵⁷⁷. Incluye determinaciones sobre transporte y movilidad dirigidas a reducir la contaminación del tráfico rodado, ya que considera al

de la Junta de Castilla y León, por el que se aprueba la Estrategia Regional de Cambio Climático 2009-2012-2020 [BOCyL suplemento al núm. 231, de 2 de diciembre de 2009].

574. Dispone de su propia Estrategia de Cambio Climático 2020-2030, la cual, contiene diversas medidas centradas en el transporte, ya que “es el principal sector emisor de gases de efecto invernadero de Castilla-La Mancha”. Entre las acciones propuestas, se encuentran el fomento de la intermodalidad, la apuesta por sistemas de movilidad de bajas emisiones GEI y trasvase modal del vehículo privado a la bicicleta, la gestión eficiente de flotas y renovación de vehículos, movilidad eficiente y cooperativa y movilidad sostenible y fomento del uso de vehículos de bajas emisiones GEI; entre otras. *Vid.* Orden 4/2019, de 18 de enero, de la Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural, por la que se aprueba la Estrategia de Cambio Climático de Castilla-La Mancha, Horizontes 2020 y 2030. Y Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Consejería de Agricultura, Medio Ambiente y Desarrollo Rural. (2018). *Estrategia de Cambio Climático de Castilla-La Mancha. Horizontes 2020 y 2030*. Disponible en https://www.castillalamancha.es/sites/default/files/documentos/pdf/20190201/estrategia_de_cambio_climatico_horizontes_2020_y_2030.pdf.
575. Cuenta con un Observatorio de Cambio Climático dedicado a formular propuestas de actuación y recomendaciones en materia de políticas ambientales y de lucha contra el cambio climático, entre otras. *Vid.* Decreto 2/2021, de 13 de enero, por el que se crea el Observatorio Extremeño de Cambio Climático y se regula su organización, composición y funcionamiento [DOE núm. 11, de 9 de enero de 2021].
576. La formación política Más Madrid propuso, sin éxito, la aprobación de una ley de cambio climático regional. *Vid.* EUROPA PRESS. (10 de abril de 2021). “Más Madrid propone la primera Ley de Cambio Climático regional para conseguir emisiones nulas en 2040”. *Europa Press*. Disponible en <https://www.europapress.es/epagro/noticia-mas-madrid-propone-primera-ley-cambio-climatico-regional-conseguir-emisiones-nulas-2040-20210410134438.html>. Actualmente, la Comunidad se encuentra tramitando la Ley de Sostenibilidad Energética. *Vid.* Resolución de la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Consejería de Economía, Empleo y Competitividad de la Comunidad de Madrid, por la que se acuerda la apertura del trámite de consulta pública relativo al Anteproyecto de Ley de Sostenibilidad Energética de la Comunidad de Madrid. Disponible en https://www.comunidad.madrid/transparencia/sites/default/files/resolucion_consulta_publica_ley_sostenibilidad-firmada.pdf.
577. Ley 8/2018, de 8 de octubre, de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía [BOE núm. 269, de 7 de noviembre de 2018].

sector una de las áreas estratégicas para la reducción de emisiones. Se apuesta por estrategias de movilidad limpia y sostenible, medidas para impulsar la transición energética en el seno de los planes de movilidad urbana o el desarrollo de sistemas de movilidad sostenible, en particular del vehículo eléctrico y su infraestructura de recarga. En aras de la transición energética, se apuesta por fomentar el transporte con menor huella de carbono, racionalización de las infraestructuras, sustitución de los vehículos más contaminantes en el seno de la Administración autonómica por modelos limpios, estímulo del uso del vehículo compartido y el impulso del ferrocarril electrificado.

Asimismo, la Ley 2/2007 de Fomento de las Energías Renovables de Andalucía⁵⁷⁸ contiene varias disposiciones que aluden al transporte para lograr que sea lo más eficiente energéticamente posible⁵⁷⁹. En su artículo 5 establece como obligación para la ciudadanía, las instituciones y los poderes públicos el uso racional de la energía, empleando sistemas eficaces y procurando el máximo ahorro. Para ello, se contemplan medidas de apoyo a la investigación y desarrollo tecnológico o incentivación (económicas, financieras, tributarias y honoríficas), según señalan los artículos 8 y 9 de la mencionada Ley. En relación con el transporte, se articulan medidas de promoción y uso de los biocarburantes⁵⁸⁰. Recurre a los instrumentos de planificación para fomentar el ahorro y la eficiencia energética. Así, la planificación territorial y urbanística “contribuirá a reducir las necesidades de movilidad” y a “fomentar el uso del transporte público” y se obliga a las Administraciones a impulsar los planes de movilidad sostenible en las aglomeraciones urbanas y en los nuevos desarrollos urbanísticos (artículos 20 y 22).

En Cataluña nos encontramos con la Ley 16/2007 del Cambio Climático⁵⁸¹, que no contiene un conjunto taxativo de medidas relativas al transporte sino que opta por establecer un conjunto de orientaciones a tener en cuenta por el sector, la cuales,

578. Ley 2/2007, de 27 de marzo, de Fomento de las Energías Renovables y del Ahorro y Eficiencia Energética de Andalucía [BOE núm. 109, de 7 de mayo de 2007].

579. Igualmente, es preciso indicar que Andalucía cuenta con su Estrategia Energética 2030 que sustituye a la Estrategia Energética de Andalucía 2020. En ella destaca el sector transporte como uno de los de mayor potencial para la disminución de consumo energético. En la Estrategia 2020 este sector también gozaba de importante consideración. *Vid.* JUNTA DE ANDALUCÍA. Consejería de Política Industrial y Energía. (7 de junio de 2022). *Estrategia Energética de Andalucía 2030*. Disponible en https://www.agenciaandaluzadelaenergia.es/sites/default/files/Documentos/Planificaci%C3%B3n/estrategia_energetica_andalucia_2030-8_junio_2022_def.pdf. Aprobada por el Consejo de Gobierno mediante Acuerdo de 7 de junio de 2022 [BOJA núm. 112, de 14 de junio de 2022]. Sobre la Estrategia Energética 2020, *vid.* <https://www.agenciaandaluzadelaenergia.es/es/transition-energetica/estrategia-energetica>.

580. Así, señala que los autobuses de transporte público que presten servicio regular de viajeros, de competencia de las Entidades locales o de la Administración de la Junta de Andalucía, deberán utilizar biocarburantes y se promocionará el uso de esta fuente de energía en el transporte marítimo que desarrolle su actividad con carácter habitual en el territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía (artículo 18.2 y 3 de la Ley 2/2007, de 27 de marzo, de Fomento de las Energías Renovables y del Ahorro y Eficiencia Energética de Andalucía).

581. Ley 16/2017, de 1 de agosto, del Cambio Climático [BOE núm. 234, de 28 de septiembre de 2017]. Algunos preceptos fueron modificados por el Decreto-ley 16/2019, de 26 de

“deben ir encaminadas a reducir la vulnerabilidad y las emisiones de gases de efecto invernadero, para avanzar hacia un modelo de transporte público, colectivo e intermodal que no se base en la tenencia de vehículo privado y que fomente el uso generalizado del transporte público y otras formas de transporte sostenible sin emisiones de gases de efecto invernadero” (artículo 24.1). Concretamente, esas acciones se basan en la racionalización de la demanda de movilidad y transporte privado, el impulso a la eficiencia energética del parque de vehículos, la intermodalidad, gratuidad de aparcamiento para vehículos de energía renovables, etc. E incluso, establece obligaciones al Gobierno regional para que establezca incentivos y promueva acuerdos con el sector del transporte y la automoción para que se minore la utilización de los combustibles fósiles (artículo 24.3). Asimismo, se establece un impuesto sobre las emisiones de dióxido de carbono de los vehículos de tracción mecánica (artículos 40-50).

Las Islas Baleares aprobaron en 2019 la Ley 10/2019 de Cambio Climático y Transición Energética⁵⁸², con diferentes estipulaciones que tratan de promover la movilidad sostenible y, especialmente, la movilidad eléctrica⁵⁸³ o libre de emisiones⁵⁸⁴. Asimismo, se establecen calendarios para llegar a una flota de vehículos sin emisiones⁵⁸⁵. Y repara en la movilidad en los centros de trabajo para propiciar que ésta sea más sostenible⁵⁸⁶.

La Comunidad Foral de Navarra aprobó en 2022 su Ley Foral de Cambio Climático y Transición Energética⁵⁸⁷, la cual, trata de consolidar un marco normativo e institucional para luchar contra las variaciones climáticas y evolucionar hacia un modelo energético basado en una economía baja en carbono, en la eficiencia energética y en las energías renovables. Considera necesario la implantación de determinaciones sobre reducción de los riesgos climáticos y el tránsito hacia un territorio neutro en carbono en los instrumentos de planificación territorial y urbanística y en los planes directores sectoriales. Además, crea la oficina de cambio climático de Navarra, adscrita al departamento con competencias en materia de medioambiente,

noviembre, de medidas urgentes para la emergencia climática y el impulso a las energías renovables [BOE núm. 12, de 14 de enero de 2020].

582. Ley 10/2019, de 22 de febrero, de Cambio Climático y Transición Energética [BOE núm. 89, de 13 de abril de 2019].

583. Principalmente, artículos 64 y 66 de la Ley 10/2019, de 22 de febrero, de Cambio Climático y Transición Energética.

584. Principalmente, artículos 63 y 65 de la Ley 10/2019, de 22 de febrero, de Cambio Climático y Transición Energética.

585. Solo se permitirá la circulación de coches y motos diésel hasta 2025 (excepto los ya existentes en las Islas Baleares). Hasta 2035, la circulación de coches, motos, furgones y furgonetas contaminantes (exceptos los ya existentes en las Islas Baleares). Se incluirá de forma obligatoria y progresiva los vehículos eléctricos o no contaminantes en las empresas de alquiler de vehículos, hasta llegar al 100% en 2035. *Vid.* Artículo 63 y Disposición Adicional Tercera (apartado tres) de la Ley 10/2019, de 22 de febrero, de Cambio Climático y Transición Energética.

586. Artículo 61 de la Ley 10/2019, de 22 de febrero, de Cambio Climático y Transición Energética.

587. Ley Foral 4/2022, de 22 de marzo, de Cambio Climático y Transición Energética [BOE núm. 93, de 19 de abril de 2022].

encargada, entre otras funciones, de impulsar y coordinar en la región el desarrollo normativo, las estrategias, los planes y los objetivos en materia de cambio climático.

La Comunidad de Aragón se encuentra tramitando su propia Ley de Cambio Climático y Transición Energética. Entre los objetivos de la norma, según se deduce del Anteproyecto hecho público, se encuentra la reducción en el consumo de combustibles fósiles, el fomento de la producción y uso de las energías renovables, y el desarrollo e implantación de medidas para una movilidad sostenible, entre otras⁵⁸⁸.

La Comunidad Valenciana está a la espera de poder aprobar definitivamente su Ley del Cambio Climático y Transición Ecológica. Según se desprende del Anteproyecto presentado⁵⁸⁹, el transporte y la movilidad se configuran como uno de los sectores que debe evolucionar para atenuar su impacto en las variaciones climáticas. Centra sus esfuerzos en la promoción de la movilidad sostenible y, en especial, de la movilidad eléctrica⁵⁹⁰ o libre de emisiones⁵⁹¹.

La Rioja ha comenzado el trámite de audiencia de la futura Ley de Cambio Climático⁵⁹² que pretende luchar contra los gases de efecto invernadero y facilitar la transición hacia un modelo energético nuevo. El documento inicial no incorpora grandes acciones en relación con el transporte y la movilidad; pero, entre las más destacadas se localiza la obligación de los municipios con una población superior a 20.000 habitantes a aprobar un plan de movilidad urbana sostenible, antes de finalizar el 2024, que reduzca las emisiones derivadas de la movilidad (con preferencia de la movilidad eléctrica, a pie, etc.). Además, se consagra el deber de las Administraciones públicas de la Comunidad de fomentar el transporte público, colectivo e intermodal y la movilidad no motorizada, especialmente en los centros urbanos⁵⁹³.

El País Vasco también se encuentra trabajando en la aprobación de su Ley de Cambio Climático⁵⁹⁴. Su Anteproyecto destaca por ser uno de los pocos que hace alusión

588. Consulta pública previa para la elaboración del Anteproyecto de la Ley Aragonesa de Cambio Climático y Transición Energética. Disponible en <https://gobiernoabierto.aragon.es/agoab/documentos/consultas-publicas/124316830000/Consulte%20aqu%C3%AD%20las%20referencias%20y%20aspectos%20a%20regular%20con%20esta%20norma.pdf>.

589. Anteproyecto de Ley del Cambio Climático y Transición Ecológica de la Comunidad Valenciana. Disponible en <https://agroambient.gva.es/documents/162218839/172236954/Ley+Cambio+Clima%CC%81tico+y+Transicio%CC%81n+Ecolo%CC%81gica.pdf/ee68a7c4-b4e0-4881-a4da-5faee31e4a02?t=1600091965695>.

590. Con medidas relativas a la instalación de puntos de recarga para vehículos eléctrico. *Vid.* artículo 66 del Anteproyecto de Ley del Cambio Climático y Transición Ecológica de la Comunidad Valenciana.

591. Entre las diferentes medidas, “se reservarán plazas para uso exclusivo de vehículos libres de emisiones en las vías públicas y en los aparcamientos públicos” de titularidad de la Comunidad Valenciana. *Vid.* artículo 65 del Anteproyecto de Ley del Cambio Climático y Transición Ecológica de la Comunidad Valenciana.

592. Anteproyecto de Ley de Cambio Climático de La Rioja. Disponible en <https://web.larioja.org/participa/participacion?n=part-tramite-de-audiencia-del-anteproyecto-de-le-y-de-cambio-climatico-de-la-rioja1>.

593. Artículo 25 del Anteproyecto de Ley de Cambio Climático de La Rioja.

594. Anteproyecto de Ley de Cambio Climático del País Vasco. Disponible en https://www.euskadi.eus/contenidos/informacion_publica/inf_dncg_ley_2614_18_05/es_def/adjuntos/20190604%20anteproyecto%20ley%20cambio%20climatico%20v01.docx.

al uso de nuevas tecnologías para fomentar modos de transportes más eficientes, aunque no se concreta ninguna acción específica en tal sentido. Apuesta firmemente por la movilidad eléctrica con obligaciones como la aprobación del plan de desarrollo de la infraestructura de recarga del vehículo eléctrico en Euskadi, y la instalación de puntos de recarga en edificios públicos vascos de nueva construcción. En línea similar a otros anteproyectos, se establece que los municipios de más de 5.000 habitantes deberán redactar planes de movilidad urbana sostenible y las diputaciones forales elaborar planes de movilidad interurbana.

No obstante, muchas de las medidas contempladas en el Anteproyecto aparecen recogidas en la Ley 4/2019 de Sostenibilidad Energética de la Comunidad vasca⁵⁹⁵, la cual, ordena el transporte y la movilidad, entre otros sectores, para lograr que sea más eficiente desde el punto de vista energético⁵⁹⁶. Uno de los objetivos de la norma de sostenibilidad energética, en cuanto el transporte, es “la promoción y el fomento de una movilidad más racional y sostenible, que incluya las alternativas de desplazamiento no motorizadas, así como los modos de transporte que utilicen combustibles alternativos”, junto con la “desvinculación gradual de la producción de energía de origen fósil” (artículo 5). Contempla la posibilidad de que los municipios restrinjan o prohíban la entrada de determinados vehículos en los centros urbanos (artículo 23). Esto se completa con el fomento de los vehículos que utilicen combustibles alternativos, incluyendo los que prestan el servicio público de transporte de viajeros, y con la exigencia de que los municipios cuenten con un plan de movilidad urbana, con indicación de los objetivos a alcanzar⁵⁹⁷. También se localiza la elaboración de planes de transporte por determinados centros de trabajo para posibilitar el uso de transportes públicos o de vehículos alternativos de titularidad privada (artículo 32).

Establece que el sector público vasco deberán considerar, a la hora de comprar vehículos de transporte por carretera y neumáticos, su ciclo de vida y los impactos energéticos y medioambientales que estos producirían. Es más, desde 2020, el 100% de los vehículos que se adquieran por las Administraciones públicas vascas deberán utilizar combustibles alternativos (artículo 18)⁵⁹⁸; asimismo, los edificios públicos

595. Ley 4/2019, de 21 de febrero, de Sostenibilidad Energética de la Comunidad Autónoma Vasca [BOE núm. 64, de 15 de marzo de 2019]. También, cuenta con el Decreto 254/2020, de 10 de noviembre, sobre Sostenibilidad Energética de la Comunidad Autónoma Vasca.

596. Según establece la Exposición de Motivos de la Ley 4/2019, de 21 de febrero, de Sostenibilidad Energética de la Comunidad Autónoma Vasca: “El peso que el transporte tiene en el consumo energético final de esta Comunidad Autónoma, junto con el hecho de que la casi totalidad de él corresponda a derivados del petróleo, justifica una serie de previsiones encaminadas a intentar reducir este porcentaje y diversificarlo hacia otro tipo de energías”.

597. Artículos 21, 22 y 24 de la Ley 4/2019, de 21 de febrero, de Sostenibilidad Energética de la Comunidad Autónoma Vasca.

598. Aunque establece la siguiente excepción en el artículo 21.3 de la Ley 4/2019, de 21 de febrero, de sostenibilidad energética de la Comunidad Autónoma Vasca: “La obligación señalada en el apartado anterior podrá no afectar a aquellos departamentos o entes que, atendiendo a las específicas características de la actividad que realicen, justifiquen la necesidad de disponer de un mínimo de vehículos de transporte impulsados por combustibles derivados del petróleo”.

autonómicos de nueva construcción habrán de contar con puntos de recarga de vehículos eléctricos y con espacios para facilitar el uso y el aparcamiento de bicicletas.

La Comunidad Autónoma de Canarias se encuentra tramitando su ley de cambio climático y transición energética⁵⁹⁹. Del Anteproyecto presentado, se observa cómo se fomenta el transporte y la movilidad sostenible mediante planes y proyectos que tienden a potenciar modelos de transporte público y colectivo, el vehículo compartido, eléctrico o no motorizado en detrimento del uso del vehículo de combustión interna privado (en similares consideraciones a otros anteproyectos). Se contemplan medidas como la reserva de plazas para uso exclusivo de vehículos de bajas o nulas emisiones en las vías y aparcamientos públicos o el mandato directo a los grandes centros de trabajo de incorporar planes de movilidad sostenible (al igual que aparece en otras normas reseñadas anteriormente). Aunque, en esta ocasión, no solo se focaliza en los espacios laborales, sino también en los grandes centros generadores de movilidad, públicos y privados; los cuales, deberán introducir planes de movilidad. Y novedosamente, presta atención a la movilidad en relación con los centros educativos, donde sus responsables deberán impulsar el transporte público para que no hagan uso del vehículo privado para el traslado de los escolares. Y las universidades, tanto públicas como privadas, deben establecer planes de escalonamiento horario del comienzo y terminación de las actividades que permitan reducir la intensidad del tráfico generado por aquellas⁶⁰⁰. Asimismo, se fija la obligación para las Administraciones públicas de sustituir sus vehículos de combustión interna en un plazo de diez años desde la entrada en vigor de la ley y para las empresas de alquiler de vehículos de contar con flotas con emisiones contaminantes directas nulas en un plazo máximo de quince años. También se obliga a las Administraciones públicas a implementar una red de puntos de recarga para vehículos eléctricos en un plazo máximo de cinco años. Además, es la única norma de las analizadas que expresamente emplaza a las Administraciones del territorio a promover la movilidad inteligente en aras de conseguir otro tipo de desplazamientos más ecológicos.

Galicia se encuentra tramitando su Ley del Clima para alcanzar la neutralidad climática en 2050⁶⁰¹. Por el momento, dispone de una ley de eficiencia energética, la Ley 7/2017⁶⁰². Ésta no contiene disposiciones expresas sobre el transporte como ocurre en otras normas autonómicas sobre la materia, a pesar de que la misma señala en su Exposición de Motivos que Galicia debe conseguir un ahorro de energía final en el sector del transporte. Aunque los diferentes preceptos que aluden al ahorro

599. Anteproyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Energética de Canarias. Disponible en https://www.gobiernodecanarias.org/medioambiente/descargas/Cambio_climatico/Proyecto-Ley-Cambio-Climatico-bo524.pdf.

600. Artículos 47 y 48 del Anteproyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Energética de Canarias.

601. LÓPEZ, M. (8 de febrero de 2022). “El gobierno gallego presenta la Ley del Clima entre acusaciones de ‘agente del cambio climático’ y ‘negacionismo encubierto’”. *El Plural.com*. Disponible en https://www.elplural.com/autonomias/galicia/gobierno-gallego-presenta-ley-clima-entre-acusaciones-agente-cambio-climatico-negacionismo-encubierto_283716102.

602. Ley 7/2017, de 14 de diciembre, de Medidas de la Eficiencia Energética y Garantía de Accesibilidad a la Energía Eléctrica [BOE núm. 36, de 9 de febrero de 2018].

energético y al gasto de energía pueden ser aplicados por trasposición al sistema de transporte.

Por último, la Región de Murcia, a pesar de no tener una ley en cambio climático, ha promulgado la Ley 10/2006 de Energías Renovables y Ahorro y Eficiencia Energética⁶⁰³, la cual, no se centra en el sector transporte, salvo para señalar, en el artículo 17, la suscripción de planes de movilidad para un uso más eficiente del transporte, tanto público como privado, con especial atención a los desplazamientos en el ámbito laboral y escolar (al igual que hace el Anteproyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Energética de Canarias)⁶⁰⁴. Castilla-La Mancha tampoco dispone de ley en materia climática, pero cuenta con la Ley 1/2007 de Fomento de las Energías Renovables e Incentivación del Ahorro y Eficiencia Energética⁶⁰⁵. Ésta emplaza a las Administraciones a fomentar planes de movilidad en las aglomeraciones urbanas, en las grandes empresas, en las propias Administraciones y en los nuevos desarrollos urbanísticos para la reducción de la demanda de energía en el sector del transporte (artículo 14.2). E incluso, prevé la introducción progresiva de medios de transporte públicos, que utilicen combustibles no contaminantes y procedentes del uso de recursos renovables (artículo 22.2).

En conclusión, actualmente son cuatro las regiones que disponen de su propia norma sobre cambio climático (Andalucía, Cataluña, Comunidad Foral de Navarra e Islas Baleares). Otras, están trabajando en disponer de su propia legislación en tal materia (Aragón, Canarias, Comunidad Valenciana, Galicia, La Rioja y País Vasco). Las leyes vigentes reparan en el transporte y la movilidad dada las repercusiones ambientales que tienen. Se observa, pues, que el sistema de transporte y movilidad se integra en la normativa climática. En ésta, es recurrente acudir a los instrumentos de planificación para ordenar la movilidad y conseguir que sea más sostenible. De ahí, que se establezca la obligación para determinados municipios de contar con un plan de movilidad sostenible o de ciertas empresas con un número determinado de trabajadores de disponer de un plan para intentar ordenar los desplazamientos hacia los centros de trabajo, e incluso, algunas normas establecen que los centros educativos (colegios, instituto y universidades) y zonas de grandes desplazamientos dispongan de un plan de movilidad (también presente en algunos de los anteproyectos de ley analizados). Asimismo, existe otro factor determinante en todas ellas: el gran empuje hacia la movilidad eléctrica. Para incentivarla, se estipulan diferentes medidas relativas a la instalación de puntos de recarga de vehículos eléctricos o la reserva de aparcamientos para estos modelos, en aras de la transición energética que propugnan las normas.

En cuanto a eficiencia energética, nos encontramos con cinco Comunidades que disponen de una ley específica en esta materia (Andalucía, Castilla-La Mancha,

603. Ley 10/2006, de 21 de diciembre, de Energías Renovables y Ahorro y Eficiencia Energética de la Región de Murcia, modificada por la Ley 11/2015, de 30 de marzo [BOE núm. 111, de 9 de mayo de 2007 y BOE núm. 104, de 1 de mayo de 2015].

604. Artículo 17 de la Ley 10/2006, de 21 de diciembre, de Energías Renovables y Ahorro y Eficiencia Energética de la Región de Murcia.

605. Ley 1/2007, de 15 de febrero, de fomento de las Energías Renovables e Incentivación del Ahorro y Eficiencia Energética en Castilla-La Mancha [BOE núm. 118, de 17 de mayo de 2007].

Galicia, País Vasco y la Región de Murcia)⁶⁰⁶. En ellas, el objetivo principal es el fomento del uso eficiente de la energía en términos de ahorro junto con la promoción y la utilización de fuentes de energías renovables⁶⁰⁷. Esta es la tónica habitual: regular la eficiencia energética y las energías renovables conjuntamente. El resto de las regiones o bien no se han dotado de una norma concreta en este aspecto o cuando lo han hecho, ha sido de forma fragmentaria⁶⁰⁸.

En las diferentes leyes sobre eficiencia energética se alude a la planificación territorial y urbanística como una herramienta capaz de reducir las necesidades de movilidad, fomentar el transporte público y atender las necesidades de infraestructuras de suministro eléctrico. Y, sobre todo, se tiende a impulsar la movilidad eléctrica.

Consecuentemente, nos encontramos con una regulación autonómica de la descarbonización del transporte desde la perspectiva climática aun por construir. Tal panorama legislativo quedará sentado, en la gran mayoría de las regiones, de manera próxima. Por su parte, la ordenación autonómica de la descarbonización del sector transporte desde el punto de vista de la eficiencia energética no es tan sólido como cabría esperar. Debido, en gran parte, a la escasez de normas legales en tal sentido (y en falta de previsión de nuevas) y la fragmentaria regulación existente. Más bien, se podría decir, que la eficacia energética del transporte a nivel de las Comunidades Autónomas se emplaza a la planificación autonómica de la materia⁶⁰⁹.

606. Si bien es cierto que aquellas Comunidades que disponen de leyes en cambio climático también propugnan un uso eficiente de la energía.

607. Como argumenta Isabel González Ríos, las medidas de eficiencia y ahorro energético son aplicables a varios sectores o ámbitos que tienen su marco normativo específico. *Vid.* GONZÁLEZ RÍOS, I. (2017). “Nuevos retos en materia de eficiencia energética en España tras el paquete energético de la UE de 2016” en GONZÁLEZ RÍOS, I. y GALÁN VIOQUE, R. *Derecho de las energías renovables y la eficiencia energética en el horizonte 2020*. Navarra: Thomson Reuters Aranzadi, p. 173.

608. *Vid.* GALÁN VIOQUE, R. y RUIZ OLMOS, I. (2016), *op. cit.* p. 266.

609. *Vid.* GALÁN VIOQUE, R. y RUIZ OLMOS, I. (2016), *op. cit.* pp. 270-272 y 276.

La planificación del sistema viario y su incidencia en la movilidad urbana

1. INTRODUCCIÓN: LA IMPORTANCIA DE LA PLANIFICACIÓN ADMINISTRATIVA EN LA MOVILIDAD Y EL TRANSPORTE

La planificación está presente en multitud de ámbitos sociales, jurídicos y económicos. De hecho, cualquier aspecto de nuestro devenir cotidiano es susceptible de ser planificado, desde la organización de las tareas cotidianas hasta la gestión y dirección de una empresa⁶¹⁰. En el ámbito público, EMBID IRUJO llega a afirmar que “[l]a acción administrativa y la misma Administración Pública no se conciben sino unidas a la idea de Plan”⁶¹¹. Y es que éste se asienta como uno de los mecanismos más esenciales del Derecho, configurándose como parte fundamental de la actuación administrativa e inherente al funcionamiento de las Administraciones públicas.

Lejos de lo que pueda pensarse, un plan es el resultado de un importante trabajo previo, que conlleva numerosos estudios y análisis de la situación. No se trata de meras recomendaciones de los poderes públicos a los ciudadanos o declaraciones. De manera simple, podríamos decir que estamos ante un proceso de definición de objetivos, directrices y pautas de actuación o comportamiento, junto con la disposición de los recursos materiales, técnicos y personales disponibles para alcanzarlos. Así, “[l]a planificación es simultáneamente un proceso (desarrollado y cumplido, jurídicamente, en un procedimiento) y un resultado (jurídicamente: una decisión)”⁶¹².

Sin embargo, la diversidad de manifestaciones de la planificación junto con los factores culturales, técnicos, económicos y políticos dificultan la aportación de una definición jurídica de la misma. La doctrina administrativista la ha

610. Para profundizar sobre la planificación utilizada por nuestro Estado en la historia más reciente de nuestro país, *vid.* DE LA TORRE CAMPO, J. y GARCÍA-ZÚÑIGA, M. (2009). *Entre el mercado y el Estado. Los planes de desarrollo durante el franquismo. Las claves del desarrollo económico y social*. Navarra: Universidad Pública de Navarra.

611. EMBID IRUJO, A. (1990). “La planificación hidrológica”. *Revista de Administración Pública*, núm. 123, p. 115.

612. PAREJO ALFONSO, L. (2020). “La actuación administrativa a caballo de la división entre norma y simple ejecución”. *Revista de Derecho Público: Teoría y Método*, vol. 1, pp. 7-40.

contemplado desde una perspectiva sectorial, ya sea desde el ámbito económico, urbanístico o sanitario⁶¹³; pero no desde la visión conjunta, como una institución o categoría jurídica propia⁶¹⁴. Como señala ARNÁEZ ARCE “[l]a generalización del uso del concepto de planificación impide establecer a priori una definición de la planificación en términos absolutos. Sin embargo, sí es factible anticipar uno de los rasgos definitorios básicos de la planificación; el de su carácter multidisciplinar”⁶¹⁵.

ARNÁEZ ARCE considera que “[...]se puede entender como un proceso complejo, continuo, descentralizado y constante de toma de decisiones”. Y añade: “[...] podemos definirla como un enunciado normativo en virtud del cual se definen las pautas y las directrices básicas que inspiran, condicionan y marcan la actuación, tanto de los poderes públicos como de los particulares, así como las relaciones que se establezcan entre ellos; pautas y directrices que se materializan e instrumentan jurídicamente a través de planes, proyectos y programas administrativos”⁶¹⁶. Por planes y programas, RUIZ DE APODACA ESPINOSA entiende que nos referimos “[...] al conjunto de estrategias, directrices y propuestas que prevé una Administración pública para satisfacer necesidades sociales, no ejecutables directamente, sino a través de su desarrollo por medio de un conjunto de proyectos”⁶¹⁷. Para GARCÍA DE ENTERRÍA y FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ son “actos complejos que incorporan un diagnóstico de la situación, un pronóstico de su evolución, un cuadro de prioridades y objetivos y un programa sistemático de acción en función de aquéllos”⁶¹⁸. El propio Estado español considera que “[u]n Plan es un marco para acordar diagnósticos, sugerir prioridades o detectar oportunidades”⁶¹⁹.

Englobando los aspectos básicos de las anteriores definiciones, SÁNCHEZ MORÓN entiende que “[l]a planificación es el instrumento de una administración dinámica, no sólo reactiva, que se anticipa a los acontecimientos. Es un medio de racionalización de esa actividad. A diferencia del reglamento, que se limita a regular con carácter (normalmente) indefinido cualquier objeto y la conducta de los agentes públicos o privados afectados, el plan se basa en un análisis previo de la situación que se quiere ordenar o modificar, fija unos objetivos con un horizonte temporal determinado, prevé los medios necesarios para alcanzarlos, entre ellos en su caso los

613. O también turístico. Vid. BOUAZZA ARIÑO, O. (2007). *Planificación Turística Autonómica*. Madrid: Reus.

614. Además, es común que la doctrina administrativista y la legislación se refieran de manera indistinta a la planificación, la programación y el planeamiento como si fueran conceptos idénticos. Vid. ARNÁEZ ARCE, V. M. (2013). *La potestad planificadora de las Administraciones Públicas*. Bilbao: Gomylex, pp. 33-40.

615. *Ibid.*, p. 25.

616. ARNÁEZ ARCE, V. M., *op. cit.*, p. 36 y p. 52.

617. RUIZ DE APODACA ESPINOSA, A. M. (2015). “La planificación en materia de residuos y su sometimiento al nuevo procedimiento de evaluación ambiental estratégica” [versión electrónica]. *Revista Aranzadi de Derecho Ambiental*, núm. 31 (epígrafe primero, párrafo tercero).

618. GARCÍA DE ENTERRÍA, E. y FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, T. R. (2001). *Curso de Derecho Administrativo*, vol. I. Madrid: Civitas, p. 331.

619. Definición extraída del Plan Nacional de Territorios Inteligentes (p. 14).

de carácter estrictamente normativo, pero no sólo, y ordena las acciones concretas y pasos a seguir”⁶²⁰.

Pese a su consolidación como institución esencial en el Derecho administrativo, no existe una definición única o comúnmente aceptada. Se trata de una noción sujeta a diferentes usos e interpretaciones, configurándose como un término jurídico indeterminado. No obstante, esto no es óbice para que sus rasgos definitorios y su esencia se hayan puesto de relieve. Las características de la planificación administrativa se pueden resumir en: previsión, dado que se prepara con antelación todo lo necesario para la realización de un fin concreto; soporte empírico, es decir, que tiene su origen en el conocimiento y análisis de la realidad; flexibilidad, ya que es adaptable a las necesidad y circunstancias cambiantes de esa realidad; y, temporalidad, al transcurrir dentro de un intervalo de tiempo determinado⁶²¹. Asimismo, es un instrumento que goza de una gran libertad a la hora de concretar fines y objetivos y establecer las medidas para su realización⁶²².

Sin embargo, la misma dificultad que se observa en la conceptualización se extrapola a la hora de definir su naturaleza jurídica. El plan tiene un carácter heterogéneo que dificulta su encuadre en las categorías jurídicas ya existentes, aunque ostenta rasgos de todas ellas⁶²³. Como señala GORDILLO, muchas partes del plan no tienen significado jurídico, como son las que contienen análisis de situaciones y hechos económicos-sociales⁶²⁴.

GAMERO CASADO y FERNÁNDEZ RAMOS diferencian entre: planes vinculantes exclusivamente para la Administración, como aquellos que racionalizan la actuación de los poderes públicos, diagnosticando la situación y orientando las acciones; planes parcialmente vinculantes para la ciudadanía, contemplados en algunas leyes sectoriales y con algunas determinaciones vinculantes para el sector privado, que suelen dirigirse a regular y racionalizar los recursos; y, planes enteramente vinculantes, que se tratarían más bien de normas en sentido estricto (planificación territorial y urbanística)⁶²⁵.

En cualquier caso, como señala SÁNCHEZ MORÓN, los planes son muy heterogéneos, algunos son programas de objetivos de las unidades administrativas “sin sustancia normativa”, otros son planes de actividad de diferentes ramos de la Administración pública. Así, hay planes vinculantes para los sujetos públicos y privados

620. SÁNCHEZ MORÓN, M. (2019). *Derecho Administrativo. Parte general* [versión electrónica]. Madrid: Tecnos, p. 246.

621. ARNÁEZ ARCE, V. M., *op. cit.*, pp. 85-96.

622. SÁNCHEZ MORÓN, M. (2021). *Derecho Administrativo. Parte general*. Madrid: Tecnos, pp. 669-672.

623. Principalmente, la doctrina ha estudiado la naturaleza jurídica de los planes territoriales y urbanísticos. Por citar uno de los análisis más recientes, *vid.* LÓPEZ RAMÓN, F. (2021). “La invalidez de reglamentos y planes entre la interpretación y la reforma”. *Revista de Administración Pública*, núm. 214, pp. 57-98 (especialmente 63-72).

624. GORDILLO, A. (2015). *Tratado de derecho administrativo y obras selectas. Tomo 11*. Buenos Aires: Fundación de Derecho Administrativo. Disponible en https://www.gordillo.com/pdf_tomo11/secc.

625. GAMERO CASADO, E. y FERNÁNDEZ RAMOS, S. (2021). *Manual básico de Derecho Administrativo*. Madrid: Tecnos, pp. 781-782.

que establecen derechos y obligaciones para ambos y, en tal sentido, tienen carácter normativo según ha reconocido la jurisprudencia. “Esto último no significa que los planes constituyan verdaderos reglamentos ni que se les aplique el régimen jurídico general de ejercicio de la potestad reglamentaria. Al contrario, las leyes especiales que los regulan (leyes urbanísticas, de aguas, de medio ambiente, etc.) establecen su propio procedimiento de elaboración –con particular referencia a la participación ciudadana y la coordinación entre distintas administraciones–, su contenido específico, los órganos competentes para su aprobación, su plazo de vigencia y sus efectos jurídicos”⁶²⁶. Solo de manera supletoria se aplica el régimen jurídico general de la potestad reglamentaria.

En ocasiones se habla del plan como ley. Primeramente, por el carácter normativo del instrumento de planificación; en segundo lugar, por el hecho de que los planes se materializan en un documento; y, por último, porque los planes son el fruto de procedimientos concretos de elaboración y aprobación⁶²⁷. Sin embargo, ANÁEZ ARCE considera que “[l]a afirmación de la naturaleza jurídica de los planes como leyes resulta difícil, desde un punto de vista exclusivamente formal y apriorístico”, por no mencionar la generalidad de sus destinatarios y la abstracción de su contenido, ya que los planes, generalmente, se refieren a una situación concreta a la que se aplican ciertas directrices y unas pautas de comportamientos definidas de forma previa⁶²⁸. Tiene en común con la legislación (en sentido material) la determinación de premisas de futuras decisiones, pero se diferencia de ella en la consecución de objetivos y su autovinculación a un comportamiento o una actuación futura⁶²⁹. Asimismo, tampoco se puede considerar un acto o una resolución administrativa, ya que el resultado es un conjunto de medidas relacionadas entre sí; además, “los actos administrativos no crean Derecho sino que son el resultado de su aplicación por los poderes públicos [...]”⁶³⁰.

En el ámbito de la movilidad sostenible y el transporte y su infraestructura, la planificación se convierte en una herramienta fundamental para poder articular un sistema viario y de movilidad coherente y eficaz. Mediante los planes de infraestructura y, especialmente, los de movilidad sostenible, se logra una visión más específica, para “coordinar múltiples voluntades y ordenar diferentes actividades para alcanzar determinados objetivos en un ámbito temporal determinado”⁶³¹.

El plan, como sostiene CANO CAMPOS, “es el recurso cada vez más frecuente a un diseño global y coordinado de futuras actuaciones, que se dirigen y encauzan hacia la consecución de una serie de fines y objetivos también previamente establecidos

626. SÁNCHEZ MORÓN, M., *op. cit.*, pp. 247-248.

627. ARNÁEZ ARCE, V. M., *op. cit.*, p. 134.

628. *Ibid.*, p. 138.

629. KÖCK, W. (2012). “Pläne” en HOFFMANN-RIEM, W., SCHMIDT-ASSMANN, E. y VOSSKUHL, A. (eds.), *Grundlagen des Verwaltungsrechts*, vol. II. München: C. H. Beck, pp. 1396-1397.

630. ARNÁEZ ARCE, V. M., *op. cit.*, p. 187.

631. Como sostiene Andrés Betancor Rodríguez refiriéndose a la actividad planificadora de manera general, no en el ámbito de los planes de movilidad urbana sostenible. *Vid.* BETANCOR RODRÍGUEZ, A. (2014). *Derecho Ambiental*. Madrid: La Ley, p. 1.099.

[...]”⁶³². En efecto, existen un gran número de planes y estrategias, tanto a nivel comunitario como interno, que planifican el transporte y la movilidad sostenible e inteligente, así como de temática medioambiental que inciden en los medios de transportes⁶³³. A ello se unen los diferentes planes de movilidad urbana sostenible, propios del ámbito local, cuyo objetivo es implantar formas de movimiento más ecológicas en las ciudades, reduciendo el consumo de energía y las emisiones contaminantes.

De manera que nos encontramos con una extensa relación de planes que abordan el transporte y la movilidad, tanto desde el punto de vista estratégico como sectorial. Esto nos conduce a concluir que el recurso de la planificación se ha erigido como una técnica preferente en el ámbito administrativo frente a la problemática actual que encierra el sector. Mediante este tipo de instrumentos se puede abordar el fenómeno desde sus distintas perspectivas para concretar los diferentes intereses que se concitan, así como, los fines a lograr. Y en base a ello, diseñar un plan de acción racional y ordenado para cumplir con los objetivos propuestos en un periodo de tiempo determinado. Mientras que los planes estratégicos tratan de paliar los problemas existentes y diseñan el escenario futuro; la planificación sectorial más que solucionar contrariedades evitan que aparezca.

La existencia de una planificación pública logra (o tiene que tender a ello) la coordinación de las políticas públicas en una materia determinada. En la movilidad sostenible, dado que es un área transversal y específica, el disponer de planes de movilidad sostenible ayuda a lograr los objetivos estratégicos y las exigencias derivadas de los compromisos comunitarios asumidos por nuestro país. Cuestión aparte es la regulación de los mismos o su pertinente seguimiento periódico para evaluar sus avances o resultados, pero qué duda cabe que son mecanismos válidos, en tanto a su especialización, para alcanzar una movilidad sostenible en un ámbito territorial determinado. No obstante, esta cuestión será objeto de mayor desarrollo en los siguientes apartados.

2. PLANIFICACIÓN, CONSTRUCCIÓN Y EXPLOTACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE POR CARRETERA

El transporte se considera una competencia compartida entre la Unión Europea y los Estados miembros⁶³⁴. A nivel interno, el Estado tiene competencia exclusiva sobre los transportes terrestres que transcurran por el territorio de más de una Comunidad Autónoma, según el artículo 149.1.21.^a de la CE. A su vez posee competencia en las obras públicas de interés general que afecten a más de una Comunidad Autónoma, en virtud del artículo 149.1.24.^a de la CE. Las regiones, por su parte, pueden asumir competencias en materia de carreteras y ferrocarriles cuando su itinerario transcurre de forma íntegra por el territorio de la Comunidad Autónoma, así como, de los transportes desarrollados por estos medios (artículo 148.5 de la CE). Sin olvidar que también ostentan funciones en ordenación del territorio y urbanismo, y las obras públicas de interés de la Comunidad Autónoma en su propio territorio (artículo

632. CANO CAMPOS, T. (2010), *op. cit.*, p. 743.

633. Fernando García Rubio considera que el medioambiente es el sector que mayor incidencia tiene en la planificación, considerando “[...] que implica una regulación horizontal [...]”. GARCÍA RUBIO, F. (2015), *op cit.* p. 176.

634. Artículo 4 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea.

148.1.3.^a y 4.^a de la CE)⁶³⁵. En cuanto a los municipios, la Ley Reguladora de las Bases del Régimen Local⁶³⁶, en su artículo 25.2, establece que los municipios ostentan competencias solo en las vías urbanas⁶³⁷.

A nivel comunitario, ya desde su génesis la Comunidad Europea contemplaba el transporte como una acción común para establecer medidas en el transporte terrestre y por el mar. Más tarde, abarcó el aéreo. El Tratado de Maastricht fortaleció, en 1992, la importancia de la política común en el desarrollo de las redes de infraestructuras transeuropeas, intentando vincular las infraestructuras nacionales y regionales para posibilitar un sistema europeo integrado. La visión europea en materia de transporte se materializó en la Red Transeuropea de Transporte, la cual, conforma la estructura de las infraestructuras actuales⁶³⁸. De este modo, se introduce en el seno de la Unión Europea el concepto de red de transporte, que no solo abarca el terrestre⁶³⁹.

Bajo este paradigma, se dictó el Reglamento 1315/2013 para el desarrollo de la Red Transeuropea del Transporte⁶⁴⁰, que incluye dentro de este concepto las infraestructuras de transporte, aplicaciones telemáticas y las medidas de fomento de la gestión y el uso eficiente de dichas infraestructuras que permitan la creación y funcionamiento de unos servicios de transporte sostenibles y eficientes. Junto a esta norma, destaca el Reglamento 1316/2013⁶⁴¹, conocido como Reglamento CEF, que abarca el transporte, la energía y las telecomunicaciones, para regular las condiciones de apoyo financiero comunitario para la construcción de la red.

A nivel interno, el transporte por carretera se regula en la Ley 16/1987 de Ordenación de los Transportes Terrestres⁶⁴². Según su artículo 3 el sistema de transporte terrestre deberá ajustarse a los siguientes criterios:

- Establecimiento y mantenimiento de un sistema común de transporte en todo el Estado, mediante la coordinación e interconexión de las redes, servicios o

635. CANO CAMPOS, T. (1998). “Las competencias del Estado en materia de carreteras. A propósito de la STC 65/1998, de 18 de marzo sobre la Ley 25/1988, de 29 de julio de Carreteras”. *Repertorio Aranzadi del Tribunal Constitucional*, núm. 4, pp. 251-292.

636. Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local.

637. DESDENTADO DAROCA, E. (2015). “Dominio público viario” en GONZÁLEZ GARCÍA, J. V. (dir.). *Derecho de los Bienes Públicos*. Valencia: Tirant lo Blanch, pp. 1341-1349.

638. MAMBRILLA RIVERA, V. (2012). “La política europea de transportes (hacia el establecimiento de un ‘Espacio Único Europeo del Transporte’)”. *Revista de Derecho del Transporte: Terrestre, Marítimo, Aéreo y Multimodal*, núm. 9, pp. 37-84.

La red se estructura en red global o completa (*comprehensive network*) y red básica (*core network*). La primera está formada por todos los elementos considerados de interés común. La segunda está compuesta de aquellos elementos de la red global que tienen la máxima importancia estratégica para lograr los objetivos de la política de transporte de la Unión.

639. ÁVILA RODRÍGUEZ, C. M. (2015), *op. cit.*, pp. 426-430.

640. Reglamento 1315/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de diciembre de 2013, sobre las orientaciones de la Unión para el desarrollo de la Red Transeuropea de Transporte, y por el que se deroga la Decisión 661/2010/UE [DOUE de 20 de diciembre de 2013].

641. Reglamento 1316/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo de 11 de diciembre de 2013 por el que se crea el Mecanismo Conectar Europa, por el que se modifica el Reglamento 913/2010 y por el que se derogan los Reglamentos 680/2007 y 67/2010 [DOUE de 20 de diciembre de 2013].

642. Ley 16/1987, de 30 de julio, de Ordenación de los Transportes Terrestres [BOE núm. 182, de 31 de julio de 1987].

actividades que los integran, y de las actuaciones de los distintos órganos y Administraciones públicas competentes.

- Satisfacción de las necesidades de la comunidad con el máximo grado de eficacia y con el mínimo coste social.
- Mantenimiento de la unidad de mercado en todo el territorio español, conforme al artículo 139.2 de la Constitución.

A su vez, la ordenación de las infraestructuras del transporte por carreteras se concentra en la Ley 37/2015 de Carreteras y su reglamento de desarrollo, junto con las leyes de carreteras autonómicas⁶⁴³. Así, existe una Red de Carreteras del Estado formada por las carreteras estatales, esto es, las integradas en un itinerario de interés general⁶⁴⁴ o

643. Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de Carreteras [BOE núm. 234, de 30 de septiembre de 2015] y Real Decreto 1812/1994, de 2 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Carreteras [BOE núm. 228, de 23 de septiembre de 1994]. Leyes autonómicas de carreteras: Ley 8/2001, de 12 de julio, de Carreteras de Andalucía [BOE núm. 188, de 7 de agosto de 2001], Ley 2/2008, de 21 de abril, de carreteras de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia [BOE núm. 31, de 5 de febrero de 2011], Ley 6/1991, de 27 de marzo, de carreteras de la Comunidad Valenciana [BOE núm. 102, de 29 de abril de 1991], Ley 9/1990, de 28 de diciembre, de Carreteras y Caminos de Castilla-La Mancha [BOE núm. 60, de 11 de marzo de 1991], Ley 7/1995, de 27 de abril, de Carreteras de Extremadura [BOE núm. 152, de 27 de junio de 1995], Ley 3/1991, de 7 de marzo, de Carreteras de la Comunidad de Madrid [BOE núm. 127, de 28 de mayo de 1991], Ley 10/2008, de 9 de diciembre, de carreteras de Castilla y León [BOE núm. 15, de 17 de enero de 2009], Ley 8/1998, de 17 de diciembre, de Carreteras de Aragón [BOE núm. 23, de 27 de enero de 1999], Decreto Legislativo 2/2009, de 25 de agosto, por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley de carreteras de Cataluña [BOE núm. 264, de 2 de noviembre de 2009], Ley Foral 5/2007, de 23 de marzo, de Carreteras de Navarra [BOE núm. 99, de 25 de abril de 2007], Ley 2/1991, de 7 de marzo, de Carreteras de la Comunidad Autónoma de La Rioja [BOE núm. 101, de 27 de abril de 1991], Ley 2/1989, de 30 de mayo, reguladora del Plan General de Carreteras del País Vasco (y sus posteriores modificaciones) [BOE núm. 60, de 10 de marzo de 2012], Ley 5/1996, de 17 de diciembre, de Carreteras de Cantabria [BOE núm. 51, de 28 de febrero de 1997], Ley 8/2006, de 13 de noviembre, de Carreteras de Asturias [BOE núm. 3, de 03 de enero de 2007], Ley 8/2013, de 28 de junio, de carreteras de Galicia [BOE núm. 177, de 25 de julio de 2013], Ley 5/1990, de 24 de mayo, de Carreteras de la Comunidad Autónoma de las Islas Baleares [BOE núm. 184, de 2 de agosto de 1990], y, Ley 9/1991, de 8 de mayo, de carreteras de Canarias [BOE núm. 151, de 25 de junio de 1991].

644. Según el artículo 5 de la Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de Carreteras, se consideran itinerarios de interés general aquellos en los que concurra alguna de las siguientes circunstancias:

- a) Formar parte de los principales itinerarios de tráfico internacional incluidos en los correspondientes convenios.
- b) Constituir acceso principal a un puerto o aeropuerto de interés general, a los centros logísticos de la defensa, o a los del transporte y logística que sean declarados de interés general por el Ministerio de Fomento.
- c) Servir de acceso a los principales pasos fronterizos.
- d) Enlazar las comunidades autónomas, conectando los principales núcleos de población del territorio del Estado de manera que formen una red continua que soporte regularmente un tráfico de largo recorrido.

El PITVI pretende crear un nuevo modelo de Red de Carreteras de Interés General de Estado para adecuar la gestión de las redes a su especialización funcional. Para ello,

cuya función en el sistema de transporte afecte a más de una región⁶⁴⁵. Además, no debemos de olvidar que cada Comunidad Autónoma cuenta con su propia Red de Carreteras Autonómicas. Ello, se completa con las Redes de Carreteras Provinciales y Municipales⁶⁴⁶.

Según el artículo 2 de la Ley de Carreteras, las carreteras son de titularidad pública y la gran mayoría de ellas están gestionadas públicamente o de forma directa o indirecta por concesión administrativa. Se consideran carreteras las vías de dominio y uso público proyectadas, construidas y señalizadas fundamentalmente para la circulación de vehículos automóviles, y en función de sus características se clasifican en autopistas, autovías, carreteras multicarril y carreteras convencionales⁶⁴⁷.

La Administración pública interviene en las infraestructuras de transporte por carretera de diversas formas: mediante la planificación de las carreteras, la construcción de éstas y en su explotación. Como ya se ha comentado previamente, son varios los entes territoriales que pueden tener competencias en la materia, por ello,

emprenderá un proceso de transferencia de titularidad, en virtud de una modificación de la Ley de Carreteras, que aún no se ha acometido.

645. Según el artículo 8 de la Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de Carreteras, la Red de Carreteras del Estado podrá modificarse, mediante Real Decreto, a propuesta del Ministro de Fomento por el cambio de titularidad de carreteras existentes en virtud de acuerdo mutuo con otras Administraciones públicas; por cesión a otras Administraciones públicas, respecto de aquellas carreteras que, perteneciendo a la Red de Carreteras del Estado, no forman parte de la Red Básica, cuando por sus características y funcionalidad no fuera necesaria su permanencia en dicha Red; o por incorporación de carreteras cuya titularidad corresponda a otras Administraciones públicas, siempre que cumplan las funciones propias de la Red de Carreteras del Estado.

646. La red de carreteras de España cuenta, a 31 de diciembre de 2019, con una longitud total de 165.445 kilómetros, de los cuales, 26.466 km están a cargo del Estado (formando la Red de Carreteras del Estado), y soportan el 52,4% del tráfico total y el 64,6% del tráfico pesado. Además, hay 71.205 kilómetros que están gestionados por las Comunidades Autónomas y recogen el 42,4% del tráfico, y 67.773 kilómetros por las Diputaciones (que suponen el 5,2% del tráfico restante); según el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. *Vid.* [https://www.mitma.gob.es/carreteras/catalogo-y-evolucion-de-la-red-de-carreteras#:~:text=De%20la%20totalidad%20de%20la,2019\)%20pertenecen%20a%20la%20RCE](https://www.mitma.gob.es/carreteras/catalogo-y-evolucion-de-la-red-de-carreteras#:~:text=De%20la%20totalidad%20de%20la,2019)%20pertenecen%20a%20la%20RCE).

647. Según el artículo 2.3 de la Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de Carreteras, son autopistas las carreteras que están especialmente proyectadas, construidas y señalizadas como tales para la exclusiva circulación de automóviles, con las siguientes características: no tener acceso a las mismas las propiedades colindantes; no cruzar, ni ser cruzadas a nivel, por ninguna otra vía de comunicación o servidumbre de paso; y constar de distintas calzadas para cada sentido de circulación, separadas entre sí, salvo en puntos singulares o con carácter temporal, por una franja de terreno no destinada a la circulación o, en casos excepcionales, por otros medios. Son autovías las carreteras que, no reuniendo todos los requisitos de las autopistas, tienen calzadas separadas para cada sentido de la circulación y limitación de accesos a y desde las propiedades colindantes, y carecen de cruces a nivel. Son carreteras multicarril las que, sin ser autopistas o autovías, tienen al menos dos carriles destinados a la circulación para cada sentido, con separación o delimitación de los mismos, pudiendo tener accesos o cruces a nivel. Y son carreteras convencionales las que no reúnen las características propias de las autopistas, ni las de las autovías, ni las de las carreteras multicarril.

a la hora de desarrollar la red de infraestructuras será importante la coordinación con otras Administraciones que estén involucradas, y ya no solo en el ámbito propiamente dicho del transporte y obras públicas sino con otros títulos competenciales que pueden verse afectados como el urbanismo, la ordenación del territorio o el medioambiente.

En la Ley de Carreteras la consecución de una movilidad más sostenible está presente, desde el punto de vista de la ordenación de las infraestructuras de transporte por carreteras. De hecho, una de las finalidades de la política de carreteras, según el artículo 1, es la promoción del “crecimiento económico y social equilibrado y sostenible”.

Igualmente, antes de construir nuevas carreteras, se pretende conseguir la mayor eficiencia en la gestión y uso de la infraestructura existentes, según se dispone en la Exposición de Motivos de la Ley de Carreteras. Estos aspectos se van a reflejar en la planificación de carreteras. En este sentido, dicha norma alude, en su artículo 7, al denominado plan estratégico de las carreteras del Estado, configurado como el instrumento técnico y jurídico que entraña la política sectorial de las carreteras. Éste debe contener las previsiones y objetivos a cumplir y las actuaciones prioritarias en relación con las carreteras estatales (artículo 7.1). En particular, se pronunciará sobre la descripción y diagnóstico del conjunto de ellas, el período de tiempo que abarca, las metas, los criterios de coordinación con otras redes de carreteras, los criterios generales de programación, conservación y explotación del sistema; previsión e identificación de los responsables de la ejecución de las actuaciones contempladas y sus medios; procedimiento de evaluación y control de su ejecución; criterios de inversión; la clasificación, categorización y programación para cumplir con el plan; y la previsión de desarrollo del mismo. Este instrumento también se utiliza para promover una mayor sostenibilidad. Así, además de las determinaciones anteriores, contendrá una evaluación de impacto estratégico, ambiental, de sostenibilidad y territorial del Plan que se formula; igualmente. Con relación a los SIT, el documento incluirá preceptos sobre la implantación y despliegue de servicios avanzados a las carreteras y sistemas inteligentes de transportes (artículo 7.2).

Este Plan será aprobado y modificado por el Consejo de Ministros, a propuesta del Ministerio de Fomento (ahora de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana). Será vinculante para las actuaciones previstas en la Red de Carreteras del Estado⁶⁴⁸, aunque el departamento ministerial reseñado puede de manera excepcional acordar actuaciones u obras no previstas en el plan por motivos de urgencia o excepcional interés público, siempre que no supongan modificaciones sustanciales de las características de sus tramos (artículo 7.3). Para FERNÁNDEZ TORRES, este carácter vinculante de sus determinaciones muestra una vocación decidida por parte del legislador en favor de la planificación⁶⁴⁹.

648. Para las carreteras no incluidas en la Red de Carreteras del Estado tendrá carácter indicativo, aunque deberá ser igualmente objeto de evaluación (artículo 7.4 de la Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de Carreteras).

649. FERNÁNDEZ TORRES, J. R. (2016). “Transporte ferroviario y por carretera y derecho urbanístico. Vínculos renovados” [versión electrónica]. *Revista Aranzadi de Urbanismo y Edificación*, núm. 36 (epígrafe I, apartado 1, párrafo tercero).

Asimismo, se podrán elaborar y aprobar programas, estudios y proyectos de carreteras que deberán cumplir con las finalidades de la política de carreteras. En virtud del artículo 10 de la Ley de Carreteras, los programas son el instrumento técnico y jurídico de la política viaria en parte de una red de carreteras y debe contener previsiones, objetivos y prioridades para con esos tramos, especialmente, incluirá el análisis de impacto ambiental, de seguridad, de sostenibilidad y territorial del programa⁶⁵⁰. Es el Ministerio de Fomento (ahora de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana) quien los aprueba.

Los estudios de carreteras son los documentos jurídicos, técnicos y económicos que establecen el diseño y características de una carretera o conjunto de ellas, según el artículo 11 de la Ley de Carreteras. Su aprobación se determina reglamentariamente. En aras de la sostenibilidad, se impone la intermodalidad en el entorno de las aglomeraciones urbanas y la compatibilidad de las carreteras con la protección del medioambiente. Concretamente cuando se estudien tramos de carreteras cercanos a las aglomeraciones urbanas se tendrá que considerar las alternativas para minimizar la congestión, promoviendo la intermodalidad y los estudios de movilidad sostenible⁶⁵¹.

En todo caso, la elaboración, aprobación y modificación de programas, de estudios o de proyectos de carreteras requerirán, según el artículo 9 de la Ley de Carreteras, un análisis de impacto ambiental, de sostenibilidad económica y territorial de la actuación e identificarán las necesidades de transporte, desde una perspectiva intermodal y atendiendo a la complementariedad y sustitución entre modos de transporte para conseguir una movilidad más sostenible.

La aprobación definitiva de los proyectos de carreteras del Estado conlleva la declaración de utilidad pública y la necesidad de ocupación de los bienes y adquisición de derechos correspondientes (artículo 12.2). Éstos deberán contener su trazado y sus elementos funcionales, la determinación de los terrenos, construcciones u otros bienes o derechos que se estimen preciso ocupar o adquirir para la construcción o explotación de la carretera (artículo 12.5). Se atenderá a la legislación estatal de expropiación forzosa y del suelo cuando resulte necesario la expropiación de bienes y derechos, imposición de servidumbres u ocupaciones temporales que sean necesarias para construir las carreteras (artículo 17)⁶⁵².

650. Los programas de carreteras del Estado contendrán además, según el artículo 10.4 de la Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de Carreteras: la determinación de las necesidades, fines y objetivos a alcanzar, de acuerdo con los principios generales establecidos en el artículo 9 de la norma y la prevalencia para la consecución de estos objetivos; la determinación de la parte de la red estatal a la que afectan los programas; la definición de los criterios generales aplicables a la programación, proyección, construcción, conservación y explotación de las carreteras y de sus elementos funcionales incluidos en el programa; y la determinación de los medios económicos, financieros y organizativos necesarios para el desarrollo y ejecución del programa.

651. En los estudios informativos de carreteras serán donde se definan y comparen diferentes alternativas de trazado, de conexión y de explotación, a efectos de que pueda servir para la evaluación de impacto ambiental, con objeto de poder seleccionar la más adecuada y, de este modo, salvaguardar el entorno y evitar una alta congestión (artículo 11.2.b) de la Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de Carreteras).

652. Sobre la construcción de carreteras, *vid.* GUTIÉRREZ COLOMINA, V. (coord.) (2012). *Régimen de Bienes de las Entidades Locales*. Valencia: Tirant lo Blanch, pp. 735-738.

Según el artículo 21 de la Ley de Carreteras, la explotación de las carreteras comprende las operaciones de conservación y mantenimiento, las actuaciones de defensa de la vía, incluyendo la señalización, integración ambiental, seguridad vial, ordenación de accesos y uso de la zona de protección de la carretera⁶⁵³. Como regla general, la explotación de las carreteras estatales corresponde al Ministerio con competencias en transportes, aunque pueden ser explotadas mediante gestión indirecta de los servicios públicos (artículos 24 y 25). En cuanto a su uso por el usuario, éste será gratuito o podrá conllevar el pago de peajes o tasas cuya tarifa aprueba el Gobierno (artículo 22)⁶⁵⁴.

La Ley de Carreteras también contiene disposiciones relativas a las travesías urbanas y los tramos urbanos, que merecen ser objeto de análisis en tanto en cuanto puede afectar a la movilidad. La norma entiende como travesía a la “parte de carretera en la que existen edificaciones consolidadas al menos en dos terceras partes de la longitud de ambos márgenes y un entramado de calles conectadas con aquélla en al menos uno de sus márgenes”, según el artículo 46.1. Los tramos urbanos son “aquellos de las carreteras del Estado que discurran por suelo clasificado como urbano por el correspondiente instrumento de planeamiento urbanístico y que estén reconocidos como tales en un estudio de delimitación de tramos urbanos aprobado por el Ministerio de Fomento (ahora de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana), mediante expediente tramitado por su propia iniciativa o a instancia del ayuntamiento interesado”, según el artículo 47.1.

La regulación de las travesías y los tramos urbanos se concentra en el capítulo cuarto de la Ley de Carreteras (artículos 46.1 y 47.1), el cual, establece una nueva perspectiva para proceder a la calificación de un tramo de carretera como urbano y dentro del mismo, los casos en que constituye travesía, de forma que un tramo de carretera se considerará urbano cuando así se disponga por un estudio de delimitación de tramos urbanos que haya sido aprobado por el Ministerio de Fomento (ahora de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana). Ese estudio también describirá la parte del mismo que puede considerarse travesía, a partir de los criterios y del procedimiento administrativo fijados en la ley. De forma que ya no se tendrá en cuenta la clasificación urbanística para establecer tal definición, ya que, según la Exposición de Motivos de la Ley de Carreteras, se habían producido muchas dificultades debido a “la dispersión normativa registrada como consecuencia del proceso de desconcentración y transferencia competencial a las Administraciones Autonómicas”.

Asimismo, en las travesías de carreteras del Estados y en los tramos urbanos de carreteras, el otorgamiento de autorizaciones relativas a la carretera o a los terrenos y edificaciones colindantes cuando se afecte a los elementos de la carretera o a las zonas de dominio público y servidumbre corresponderá al Ministerio de Fomento

653. La Red de Carreteras del Estado se estructura en 160 sectores de conservación que son gestionados mediante un contrato de conservación integral (a excepción de uno). En este sentido, el PITVI pretende reducir el gasto de conservación entre un 27% y un 30%.

654. Sobre este asunto, *vid.* DE RÚS, G., ROMERO, M. y TRUJILLO, L. (2000). *Participación privada en la construcción y explotación de carreteras de peaje*. Las Palmas de Gran Canarias: Fundación de las Cajas de Ahorros Confederadas para la Investigación Económica y Social, pp. 27-41 (especialmente). https://mpr.ub.uni-muenchen.de/12204/1/MPPA_paper_12204.pdf.

(ahora de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana), previo informe del Ayuntamiento, según establece el artículo 46.2 y 47.2 de la Ley de Carreteras.

Tal departamento ministerial también se arroga la competencia para en los estudios de delimitación de tramos urbanos, fijar (para la fracción de Red de Carreteras del Estado estudiada) los tramos que se consideran urbanos y los que son travesías. A los Ayuntamientos y Comunidades Autónomas afectadas se les tendrán en cuenta mediante la emisión de un informe donde expresaran su conformidad o no, en virtud de lo dispuesto en el artículo 48.

Por último, según el artículo 49, las carreteras del Estado o tramos determinados de ellas se entregarán a los Consistorios respectivos en el momento en que adquieran la condición de vías urbanas. El expediente se promoverá a instancia del Ayuntamiento o del Ministerio de Fomento (ahora de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana), y será resuelto por el Consejo de Ministros. Aunque, de manera excepcional, podrá resolverlo el Ministro del citado departamento cuando existiere acuerdo entre el órgano cedente y el cesionario⁶⁵⁵.

3. LA PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y URBANÍSTICA DEL SISTEMA VIARIO

3.1. BREVE APUNTE CONCEPTUAL

Hay que tener en cuenta que sobre el territorio se proyectan numerosas actividades que generan desplazamientos, ya sea por motivos laborales, logísticos, industriales, de ocio, comerciales, etc. La Carta Europea de la Ordenación del Territorio de 1983 define la ordenación del territorio como “la expresión espacial de la política económica, social, cultural y ecológica de toda sociedad”; siendo “una disciplina científica, una técnica administrativa y una política concebida como un enfoque interdisciplinario y global cuyo objetivo es un desarrollo equilibrado de las regiones y la organización física del espacio según un concepto rector”⁶⁵⁶. En la dimensión europea, la ordenación del territorio contribuye a una mejor organización del territorio europeo y la búsqueda de soluciones para los problemas que van más allá del marco nacional; así como, a crear un sentimiento de identidad común.

La jurisprudencia también ha ido construyendo este concepto. En concreto, podemos citar diferentes sentencias del Tribunal Constitucional que se pronuncian sobre este aspecto de manera concreta: 149/1991, 61/1997 y 149/1998. En ellas, la ordenación del territorio se concibe como una política, de enorme amplitud, más que una técnica concreta. Además, quien asume como competencia propia la ordenación del territorio tiene que tomar en consideración la incidencia territorial de todas las actuaciones de los poderes públicos para garantizar el mejor uso de los recursos del suelo (de ahí la importancia de las técnicas de coordinación y cooperación). Así que el título competencial ordenación del territorio tiene por objeto la actividad

655. Sobre la creación de carreteras, *vid.* DESDENTADO DAROCA, E., *op. cit.*, pp. 1.354-1.364.

656. Carta Europea de Ordenación del Territorio. Aprobada el 20 de mayo de 1983 en Torremolinos (Málaga) en la Conferencia Europea de Ministros Responsables de la Ordenación del Territorio.

consistente en la delimitación de los diversos usos del espacio físico territorial. Su núcleo fundamental está formado por un conjunto de actuaciones públicas de contenido planificador que fija los usos del suelo y el equilibrio entre las distintas partes del territorio⁶⁵⁷.

La doctrina administrativista se ha preocupado por su conceptualización. BEN-SUSAN MARTÍN entiende que la ordenación del territorio se concibe “como el cuadro general que enmarca y da coherencia a una serie de políticas específicas que se despliegan sobre el territorio, tales como el desarrollo económico, social, cultural, medio ambiental y, por supuesto, también el urbanístico”⁶⁵⁸. Para esta autora el término ordenación del territorio es mucho más amplio que el de urbanismo. ALONSO TIMÓN subraya que la ordenación del territorio hace referencia a “magnitudes preferentemente, aunque no exclusivamente, supralocales o regionales, y decisiones sobre la estructura, disposición y composición de las actividades principales o más determinantes sobre el territorio”⁶⁵⁹.

ESCOLANO UTRILLA considera que la ordenación del territorio es “designar al conjunto de acciones encaminadas a producir configuraciones territoriales acordes con objetivos y principios socialmente establecidos (casi siempre, la ‘ordenación del territorio’ es una ‘reordenación del territorio’)”⁶⁶⁰. La propia definición doctrinal se va completando, introduciendo los aspectos socioeconómicos presentes en un territorio⁶⁶¹. BIELZA DE ORY entiende que ordenar el territorio implica una “relocalización” para solucionar desórdenes territoriales de tipo socioeconómico y de tipo físico; promoviendo, pues, la intervención administrativa⁶⁶².

Se trata, pues, “del conjunto de criterios, normas y programas que orientan y regulan todas las actuaciones y procesos de asentamiento sobre el territorio”⁶⁶³. Es una actividad con un fuerte componente espacial y de práctica administrativa, que

657. Sentencia del Tribunal Constitucional 149/1991, de 4 de julio [BOE núm. 180, de 29 de julio de 1991 y ECLI:ES:TC:1991:149]; y las citadas sentencias del Tribunal Constitucional 149/1998, de 2 de julio y 61/1997, de 20 marzo.

658. BENSUSAN MARTÍN, M. P. (2017). “El Derecho Urbanístico. El régimen jurídico de la propiedad del suelo” en ARANA GARCÍA, E. (coord.). *Conceptos para el estudio del Derecho urbanístico y ambiental en el grado* [versión electrónica]. Madrid: Tecnos, p. 12.

659. ALONSO TIMÓN, A. J. (2013). *Introducción al Derecho Urbanístico*. Valencia: Tirant lo Blanch, p. 118.

660. ESCOLANO UTRILLA, S. (2004). “Geofocus en la palabra: territorio y espacio”. *Revista Internacional de Ciencia y Tecnología de la Información Geográfica*, núm. 4, p. 9.

661. Ley 7/2021, de 1 de diciembre, de Impulso para la Sostenibilidad del Territorio de Andalucía [BOE núm. 303, de 20 de diciembre de 2021] considera que la ordenación del territorio es la función pública desarrollada a través de determinaciones, instrumentos de ordenación y proyectos que identifiquen y movilicen los recursos, oportunidades y potencialidades de desarrollo existentes en el ámbito territorial de referencia (artículo 33.1). Su finalidad general es propiciar la vertebración territorial de Andalucía y un desarrollo equilibrado y sostenible que mejore la competitividad económica y la cohesión social (artículo 33.3).

662. BIELZA DE ORY, V. (2008). *Introducción a la ordenación del territorio: un enfoque geográfico*. Zaragoza: Universidad de Zaragoza, p. 9.

663. ARANA GARCÍA, E., BARRANCO VELA, R. (dir.) [et al.]. (2017). *Conceptos para el estudio del Derecho urbanístico y ambiental en el grado* [versión electrónica]. Madrid: Tecnos, p. 11.

ha evolucionado hacia una concepción global del territorio, bajo una visión interdisciplinar en la cual se dan cita diferentes aspectos⁶⁶⁴.

Por su parte, el término urbanismo hace referencia a la actividad pública de regulación de los usos del suelo; de carácter local, municipal. A diferencia de la ordenación del territorio, el urbanismo “se circunscribe a un ámbito mucho más reducido, principalmente a la ordenación local, por lo que comporta una planificación exclusivamente sectorial de la ordenación integral del territorio”⁶⁶⁵. LOBO RODRIGO lo entiende como “[...] una actuación eminentemente administrativa que se desarrolla en un ámbito local y más concretamente en ese espacio convivencial multiservicios que denominamos ciudad y cuya finalidad es la regulación del derecho de propiedad del suelo, la ordenación de la ciudad (suelo urbano), su expansión (suelo urbanizable) y de aquellos espacios caracterizados por la ausencia de ciudad (suelo no urbanizable o rústico)”⁶⁶⁶.

De ahí, que el urbanismo sea una función pública, referente de la Administración local, que incide sobre el régimen de propiedad⁶⁶⁷. Entre sus funciones está la clasificación del territorio municipal en función de las distintas clases de suelo, el establecimiento de las características de las edificaciones, el trazado de las vías públicas y de los sistemas de comunicación.

Por otro lado, en ocasiones, se suelen utilizar los términos política y planificación de transporte de manera indiferente. Como bien señala RODRIGUE y otros, ambos conceptos “*represent separate parts of an overall process of intervention*”. Existen circunstancias donde la política se puede llevar a cabo sin implicaciones en la planificación, y planificación que se realiza fuera del contexto político. De manera que, según exponen estos autores, la política de transporte es aquella que se ocupa del desarrollo de un conjunto de proposiciones que se acuerdan para lograr objetivos particulares relacionados con el desarrollo social, económico y ambiental en relación con el funcionamiento del sistema de transporte; mientras que la planificación del transporte se ocupa de la preparación e implementación de acciones que se han elaborado para abordar problemas específicos del sistema de transporte⁶⁶⁸. Así, las políticas se enmarcarían en un contexto más etéreo y, por el contrario, la planificación consistiría en llevar a cabo, mediante acciones concretas, las políticas definidas⁶⁶⁹.

664. Luis Galiana y Julio Vinuesa también analizan el concepto, *vid.* GALIANA, L. y VINUESA, J. (2010). “Definición y evolución del concepto y su práctica” en GALIANA, L. y VINUESA, J. (coords.). *Teoría y práctica para una ordenación racional del territorio*. Madrid: Síntesis, pp. 24-39.

665. BENSUSAN MARTÍN, M. P., *op. cit.*, p. 12.

666. LOBO RODRIGO, Á. (2007). *La ordenación del territorial y urbanística de las redes de telecomunicaciones*. Madrid: Montecorvo, pp. 38-39.

667. Para Tomás-Ramón Fernández Rodríguez el urbanismo es en la actualidad “una perspectiva global e integradora de todo lo que se refiere a la relación del hombre con el medio en el que se desenvuelve y que hace de la tierra, del suelo, su eje operativo”. *Vid.* FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, T. R. (2014). *Manual de Derecho Urbanístico*. Navarra: Thomson Reuters Aranzadi, p. 20.

668. RODRIGUE, J. P.; COMTOIS, C. y B. SLACK. (2017). *The Geography of transport systems* [versión electrónica]. Reino Unido: Routledge, p. 280. Disponible en https://transport-geography.org/wp-content/uploads/GTS_Third_Edition.pdf.

669. “Policies are frequently, though not exclusively, incorporated into laws and other legal instruments that serve as a framework for developing planning interventions. Planning

Por último, en cuanto al término sistema de transporte, FRYBOURG considera que está compuesto por tres elementos que permiten su definición: componente infraestructural, componente móvil (vehículo) y componente organizativo. El primero hace referencia a la infraestructura que posibilita el desplazamiento (carreteras, puertos, aeropuertos, vías ferroviarias, etc.). El segundo, se refiere al tipo de vehículo empleado (automóvil, motocicleta, bicicleta, etc.). Y el último componente responde al conjunto de factores administrativos, institucional, de propiedad, etc.⁶⁷⁰. Así, con tal noción nos referimos a la interacción sobre el espacio físico de las vías y medios de transportes, así como los aspectos circundantes a ello.

3.2. LA ENCRUCIJADA COMPETENCIAL EN MATERIA DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y URBANISMO

En virtud del artículo 148.1.3.^a de la Constitución, las Comunidades tienen competencia exclusiva en materia urbanística, ordenación del territorio y vivienda, siendo dichas competencias asumidas en sus respectivos Estatutos de Autonomía; tal y como ha remarcado el Tribunal Constitucional en sentencias tales como la 149/1991 y 40/1998⁶⁷¹. Por su parte, la sentencia del Tribunal Constitucional 61/1997⁶⁷² estableció que el legislador estatal carece de competencia en materia de ordenación del territorio y urbanismo, por lo que ni siquiera puede promulgar normas con carácter supletorio en estas materias; correspondiéndole solamente la ordenación de las condiciones básicas del ejercicio del derecho de propiedad (artículo 149.1.1.^a de la CE), las garantías generales de la expropiación forzosa (artículo 149.1.18.^a de la CE), la responsabilidad patrimonial de la Administración (artículo 149.1.18.^a de la CE), los aspectos registrales en cuanto parte de la legislación civil (artículo 149.1.8.^a de la CE) y algunas otras materias concretas⁶⁷³.

Sin embargo, la ordenación territorial es una materia tan amplia y transversal que sobre ella inciden numerosas competencias de titularidad estatal, además de las señaladas por la jurisprudencia⁶⁷⁴. Por lo que no podemos decir que el Estado quede desligado de esta parcela. En efecto, no se puede hablar de una entera dimensión autonómica y local en la ordenación del territorio y el urbanismo, ya que otros

does not necessarily involve legislative action and is more focused on the means of achieving a particular goal". *Ibid.*, p. 281.

670. Citado por SEGADO VÁZQUEZ, F., GARCÍA MARTÍN, A. y ROSIQUE CAMPOY, M. (1996). *Ordenación del Territorio*. Murcia: Universidad de Murcia, p. 81.

671. En la ya referida Sentencia del Tribunal Constitucional 149/1991, de 4 de julio; y Sentencia del Tribunal Constitucional 40/1998, de 19 de febrero [BOE núm. 65, de 17 de marzo de 1998 y ECLI:ES:TC:1998:40].

672. En la ya referida Sentencia del Tribunal Constitucional 61/1997, de 20 de marzo. Tal doctrina fue confirmada por la Sentencia del Tribunal Constitucional 164/2001, de 11 de julio [BOE núm. 194, de 14 de agosto de 2001 y ECLI:ES:TC:2001:164].

673. Si el Estado tiene un título específico que incide en la ordenación del territorio y se pueden producir cruce de competencias, habrá que acudir a las relaciones de colaboración y coordinación entre administraciones. Tendrá prevalencia el Derecho estatal siempre y cuando no se cuestione la delimitación de competencias (Sentencias del Tribunal Constitucional 149/1991, de 4 de julio y 40/1998, de 19 de febrero).

674. Sobre este aspecto, *vid.* RAMÓN FERNÁNDEZ, T. (2019). *Manual de Derecho Urbanístico* [versión Proview]. Navarra: Thomson Reuters Aranzadi (RB-1.6).

títulos sectoriales del Estado condicionan las competencias que las Comunidades y Entes locales tienen sobre la materia. Así, existe un amplio rosario de facultades estatales de carácter sectorial que afectan al territorio como son la legislación sobre infraestructuras terrestres (carreteras, ferrocarril...), sobre aguas, patrimonio histórico, costas, puertos del Estado, transporte de energía y las telecomunicaciones⁶⁷⁵.

Por otro lado, no se localiza ningún título que otorgue una competencia específica a los municipios en el ámbito de la ordenación del territorio⁶⁷⁶. No obstante, existen una serie de estipulaciones competenciales que en cierta manera involucran a los municipios en la ordenación territorial como la salvaguarda del medioambiente, en especial, en las funciones de control previo sobre actividades peligrosas o nocivas; o en el ámbito de la protección de la salubridad pública, según dispone el artículo 25.2.b) y j) de la LRBRL.

En cuanto al urbanismo, según lo que dispone la LRBRL, los municipios ejercerán, en todo caso, competencias en los términos de la legislación del Estado y de las Comunidades Autónomas en materias como planeamiento, gestión, ejecución y disciplina urbanística; protección y gestión del patrimonio histórico; promoción y gestión de la vivienda de protección pública con criterios de sostenibilidad financiera; y conservación y rehabilitación de la edificación, según el artículo 25.2.a) de la LRBRL⁶⁷⁷. No obstante, el urbanismo no es una competencia municipal absoluta, ya que se ve limitada por las competencias autonómicas en esta materia y en la ordenación del territorio. No debemos olvidar tampoco que las CC.AA. son las que aprueban los Planes Generales de Ordenación Urbana (PGOU), que constituyen el instrumento urbanístico esencial de un término municipal⁶⁷⁸. Aunque éstos son elaborados por los Entes locales, finalmente, la Administración autonómica es la que realiza su aprobación definitiva. Igualmente, la ordenación del territorio, en tanto que competencia regional, tiene primacía sobre la competencia municipal urbanística. Pues, los instrumentos de planificación urbana deben estar a lo establecido en los planes de ordenación territorial, como marcos generales que son⁶⁷⁹.

675. Para comprobar la jurisprudencia constitucional sobre la competencia de la ordenación del territorio, *vid.* GONZÁLEZ-VARAS IBÁÑEZ, S. (2000). "La jurisprudencia constitucional en materia de ordenación del territorio". *Repertorio Aranzadi del Tribunal Constitucional*, núm. 1, pp. 1889-1926.

676. Ya se ha precisado anteriormente que la Constitución no establece las competencias que corresponden a los Entes locales. Tan solo el artículo 137 de la CE se refiere a la autonomía local, esto es, el derecho de las Entidades locales de participar en el gobierno y en la administración de los asuntos que le son propios.

677. Sobre las competencias municipales en urbanismo, *vid.* GONZÁLEZ BUSTOS, M. A. (2015). "Distribución y conflictos de competencia" en QUINTANA LÓPEZ, T. (dir.) y CASARES MARCOS, A. (coord.). *Derecho Urbanístico. Guía Teórico-Práctica*. Valencia: Tirant lo Blanch, pp. 10-14.

678. El urbanismo se concibe actualmente desde una perspectiva amplia, desterrando la idea de reforma interior de las ciudades. *Vid.* FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, T. R., *op. cit.*, pp. 20 y ss.

679. Fernando García Rubio considera que "[...] todas las materias que inciden sobre el territorio deben incorporarse al plan urbanístico o al plan general" dado que la planificación urbanística tiene un carácter general e integrador. *Vid.* GARCÍA RUBIO, F. (2015), *op. cit.* p. 177.

Este panorama competencial refleja la necesidad de establecer mecanismos de cooperación y coordinación entre las diferentes Administraciones en la materia de ordenación del territorio y el urbanismo, teniendo en cuenta que el concepto de ordenación territorial tiene que integrar las diferentes actividades que se pueden realizar sobre un espacio físico y la alta tendencia hacia un solapamiento de competencias que inciden en el territorio y el urbanismo. Con afán de evitar conflictos es preceptivo la instauración de instrumentos que faciliten una cooperación entre las Administraciones implicadas que redunden, a su vez, en una mejor gestión pública⁶⁸⁰.

3.3. LA ARTICULACIÓN DE LA PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y URBANÍSTICA CON LA PLANIFICACIÓN DE LAS REDES DE TRANSPORTE

Las relaciones que se producen en el ámbito sectorial de las carreteras y en el urbanismo y la ordenación del territorio generan numerosas dificultades (al igual que con otros sectores). La acomodación de los planteamientos que rigen ambas legislaciones no se sencilla, ya no solo desde el punto de vista normativo, también desde el técnico. No obstante, nos situamos ante dos áreas con vínculos ineludibles que refuerzan la necesidad de coordinación entre ellos para lograr un sistema de comunicaciones viarias eficiente⁶⁸¹.

El legislador ha sido consciente de ello y en la actual Ley 37/2015 de Carreteras se destaca la importancia de conciliar el planeamiento de carreteras junto con el desarrollo urbanístico y la ordenación del territorio y se evidencia una inquietud por hacer que las vías que forman parte de la Red estatal gocen de un equilibrio operativo⁶⁸². En tal sentido, la norma matiza, en su Exposición de Motivos, que “[e]l proceso urbanizador no se puede apoyar en la exigencia continua de nuevas carrete-

680. A modo de ejemplo, la Ley 13/2003, de 23 de mayo, Reguladora del Contrato de Concesión de Obras Públicas [BOE núm. 124, de 24 de mayo de 2003] remarca los deberes de recíproca información y de colaboración y cooperación mutuas en el ejercicio de sus actuaciones de planificación y construcción de obras públicas entre la Administración General del Estado, las Administraciones de las Comunidades Autónomas y las Entidades locales (Disposición Adicional Segunda).

681. Según José Manuel Serrano Alberca: “el problema en relación con las carreteras estatales es que, a pesar de las declaraciones legales de coordinación con la planificación urbanística, las carreteras estatales se construyen siguiendo un procedimiento propio (aprobación del plan de carreteras y el proyecto) y la mayoría de las veces estas carreteras no se contemplan en los planes de urbanismo de las zonas afectadas. Son, en realidad, sistemas generales o infraestructuras de comunicaciones que van a prestar servicio a una determinada zona urbana sin que el plan de urbanismo las contemple en cuanto a su situación o adscripción a un determinado tipo de suelo para su obtención y valoración”. Vid. SERRANO ALBERCA, J. M. (1995). *El Derecho de propiedad, la expropiación y la valoración del suelo*. Pamplona: Aranzadi, p. 191.

682. La Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de Carreteras, en su Exposición de Motivos, afirma que “[...] de forma creciente durante los últimos veinticinco años, el desarrollo urbanístico, comercial e industrial viene sometiendo a las carreteras del Estado a una presión continua de apertura de nuevas conexiones para facilitar el acceso a desarrollos de todo tipo, obviando que cada nuevo acceso es un nuevo punto conflictivo y que la accesibilidad a los puntos concretos del territorio, aunque estén cercanos a la red de largo recorrido, debe hacerse a través de redes de distribución para no perjudicar la función principal de las carreteras del Estado”.

ras estatales que vengan a solucionar dichas demandas, ya que esa no es la función de dichas carreteras. Ni se puede pretender que el desarrollo de la Red de Carreteras del Estado esté supeditado únicamente a la planificación territorial y urbanística". Por lo que emplaza al urbanismo a resolver las necesidades de movilidad que genera, desarrollando sus propios sistemas e infraestructuras y apoyándose en otras redes viarias.

En esta necesaria unión entre las carreteras y la ordenación territorial y urbanística, la Ley de Carreteras propone una serie de medidas para crear un sistema que evite distorsiones, intentando encajar la política sectorial en el reparto competencial de la Constitución. Así, en primer lugar, según dispone el artículo 16.1 de la Ley de Carreteras, las Entidades locales y las Comunidades Autónomas afectadas por la construcción de una carretera tienen la facultad de examinar y emitir un informe, previa remisión del estudio informativo por el Ministerio de Fomento (ahora de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana) de aquellas carreteras o variantes u otras actuaciones en carreteras estatales que afecten a la ordenación territorial o al planeamiento urbanístico vigente. A su vez, el promotor de cualquier plan en tramitación que se vea afectado por un estudio de carreteras ya aprobado, queda obligado a incluir en el mismo, antes de su aprobación, las determinaciones necesarias para la plena eficacia de dicho estudio de carreteras, según establece el artículo 16.2.

En virtud del artículo 16.3 y 4, queda prohibida la aprobación de un plan de ordenación territorial y urbanística (o su revisión o modificación,) que vaya en contra de un estudio de carreteras aprobado definitivamente. En caso de infracción, el instrumento de ordenación será nulo de pleno derecho, dada la primacía que la normativa de carreteras otorga al estudio informativo sobre aquel. Dicha sanción de nulidad es aplicable a los estudios que hayan sido aprobados inicialmente y sometidos a un trámite de información pública, siempre que el plazo de suspensión de la aprobación del plan no sobrepase un año desde el anuncio de dicho trámite (o 18 meses de forma excepcional, previa decisión motivada del Ministerio referenciado). Durante dicho plazo, la Administración competente en materia de ordenación territorial o urbanística no podrá otorgar nuevas clasificaciones y calificaciones a los suelos afectados por los trazados y actuaciones de carreteras objeto del correspondiente estudio informativo, ni autorizaciones y licencias urbanísticas nuevas, salvo que se haya recabado y obtenido informe favorable del Ministerio de Fomento (ahora de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana) cuando las actuaciones pretendidas sean compatibles con las alternativas establecidas en aquel, o se limiten a la mera conservación y mantenimiento de lo existente.

Concretamente, con esta estipulación se observa el papel predominante que adquiere el estudio informativo de carreteras y, consiguientemente, la Administración General del Estado. De hecho, en la Exposición de Motivos de la Ley de Carreteras se explica "[...] que permitir que los distintos corredores incluidos en un estudio de carreteras en redacción puedan ser objeto de un determinado grado de protección que permita que en tanto se desarrolla y aprueba dicho estudio, la proliferación de actuaciones urbanísticas y construcciones de todo tipo no impida el futuro desarrollo de la infraestructuras sobre el corredor seleccionado, para lo cual, sin cambiar la clasificación de los terrenos de todos los corredores en estudio, lo cual constituiría

un problema importante de gestión por su envergadura y por su complejidad competencial, al menos permita el control adecuado que limite la extensión de nuevas autorizaciones y licencias por un período de tiempo limitado, minimizando futuros sobrecostos por expropiaciones y dificultades en la gestión administrativa de las mismas”.

Las Comunidades Autónomas y los Entes locales sin plan están obligados a incorporar la actuación contemplada en los estudios y proyectos de carreteras que hayan sido aprobados definitivamente en los planes que aprueben con anterioridad.

Por otro lado, el Ministerio de Fomento (ahora de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana) refuerza su intervención en la elaboración (o revisión, modificación o adaptación) de los instrumentos de planeamiento territorial o urbanístico. En primer lugar, en virtud del artículo 16.6 de la Ley de Carreteras, intervendrá siempre que su ámbito objetivo se amplíe, bastando la apreciación del departamento ministerial para obligar al órgano competente para la aprobación definitiva del plan a poner en su conocimiento de forma previa; o cuando se produzca la afectación de los elementos funcionales de las carreteras estatales por hallarse en una zona de influencia. El Ministerio emitirá un informe cuyo contenido debe versar sobre la protección del dominio público y será vinculante en lo que se refiere a las posibles afecciones a la Red de Carreteras del Estado.

Se habilita a la mencionada cartera ministerial para solicitar su participación en los órganos colegiados a los que incumba la aprobación de los instrumentos de planificación urbanística y territorial que afecten a carreteras del Estado. Con ello se persigue “garantizar la compatibilidad de todos los intereses públicos en presencia, y una adecuada coordinación entre la Administración General del Estado y las administraciones competentes en materia urbanística y de ordenación del territorio”, según el artículo 16.7 de la Ley de Carreteras⁶⁸³.

3.4. LA ORDENACIÓN TERRITORIAL Y URBANÍSTICA DE LAS REDES DE TRANSPORTE A NIVEL AUTONÓMICO. ESPECIAL REFERENCIA AL MODELO ANDALUZ

Actualmente, todas las autonomías cuentan con reglamentaciones y leyes, de diferentes rangos, sobre la ordenación del territorio y el urbanismo⁶⁸⁴. Andalucía regula la ordenación territorial y urbanística en la Ley 7/2021 de Impulso para la Sostenibilidad del Territorio de Andalucía (LISTA)⁶⁸⁵. El objetivo principal de esta norma es la sostenibilidad en la ordenación territorial y en la actividad urbanística de la Comunidad para conseguir una plena cohesión e integración de la región, su

683. No debemos olvidar que la Carta Magna constitucionaliza el principio de coordinación en el artículo 103.1 cuando se refiere a los principios que deben guiar la actuación de la Administración.

684. Ángel Aparicio Mourelo y otros consideran que el transporte urbano se ha convertido en materia de urbanismo en los últimos tiempos. Vid. APARICIO MOURELO, Á., HERNÁNDEZ AJA, A. y RUBIO ALFÉREZ, J. (1992). “Presentación”. *Ciudad y Territorio: Estudios Territoriales*, núm. 91-92, pp. 5-7.

685. Ley 7/2021, de 1 de diciembre, de Impulso para la Sostenibilidad del Territorio de Andalucía [BOE núm. 303, de 20 de diciembre de 2021].

desarrollo equilibrado y la mejora de las condiciones de bienestar y calidad de vida de sus habitantes⁶⁸⁶.

A) Ordenación del territorio

Uno de los elementos básicos para la ordenación del territorio es el sistema de transporte. El conjunto de redes e infraestructuras del transporte y los servicios que sobre ellas se desarrollan son elementos claves para articular físicamente un territorio y para potenciar la actividad económica del mismo⁶⁸⁷. Es más, la propia LISTA establece como fin de la ordenación territorial, entre otros, la articulación territorial interna y con el exterior de la Comunidad Autónoma, a través del sistema intermodal de transportes (artículo 3.1.b) de la LISTA). Además, esa implantación de las infraestructuras de transportes deberá hacerse con criterios de calidad, economía y eficiencia, tanto ambientales como territoriales (artículo 33.3.h) de la LISTA). De ahí, que una buena planificación ayude a lograr una interconexión y accesibilidad en el sistema de transporte de la Comunidad.

La LISTA establece dos instrumentos de ordenación territorial integral: el Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA)⁶⁸⁸ y los Planes de Ordenación del Territorio de ámbito subregional. El primero define la organización y estructura territorial de Andalucía, sirviendo de marco para los planes de ordenación de ámbito menor y los planes con incidencia en el territorio. Éste tiene como finalidad, entre otras, la integración del sistema de transporte y la movilidad en el territorio para lograr el equilibrio y la cohesión social y económica del mismo (artículo 39.3.a) de la LISTA); y deberá contener el esquema de articulación territorial con las infraestructuras básicas del sistema de transporte, así como los criterios territoriales básicos para la delimitación y selección de áreas de ordenación territorial, ambiental, económica y sectorial, y su integración en el sistema de transporte, según establece el artículo 40.1.b) y c) de la LISTA. Los planes de ámbito subregional establecen los elementos básicos para la organización y estructura del territorio en su ámbito, según el artículo 43.1 de la LISTA. El cual, en su apartado e) establece que los mismos deberán contener el “esquema del sistema de comunicaciones y transportes, y previsiones y criterios para la mejora de la movilidad sostenible del ámbito”.

686. En Holanda, a mediados de los 90, bajo las determinaciones de la *National Traffic and Transport Planning Act*, se vinculó el emplazamiento de actividades y usos del suelo con la oferta de transporte público y movilidad. Creando una vinculación entre el planeamiento urbanístico y el transporte. *Vid.* VENTURA I TEIXIDOR, F. X. (2018). “Relaciones entre urbanismo y modelo de movilidad, en el marco normativo y de planificación sectorial de Catalunya. El aparcamiento como condicionante urbanístico”. Disponible en <https://eficiencialocacional.com/wp-content/uploads/2018/09/relaciones-urbanismo-modelo-movilidad-claptu-2018.pdf>.

687. Sobre la política de infraestructuras por carreteras de Andalucía, *vid.* ARAGÓN ROMÁN, A. (2010). “Las carreteras y la ordenación del territorio en Andalucía”. *Práctica Urbanística: Revista Mensual de Urbanismo*, núm. 95, pp. 69-75.

688. Decreto 206/2006, de 28 de noviembre, por el que se adapta el Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía a las Resoluciones aprobadas por el Parlamento de Andalucía en sesión celebrada los días 25 y 26 de octubre de 2006 y se acuerda su publicación [BOJA núm. 250, de 29 de diciembre de 2006].

El POTA, dentro de sus estrategias de desarrollo territorial, entre los sistemas de articulación regional, localiza el sistema intermodal de transporte, cuyas determinaciones están dirigidas a dar respuesta a las necesidades de integración del territorio andaluz y acceso equivalente a bienes y servicios. Se marca como línea estratégica “crear un sistema integrado de infraestructuras y servicios de transporte en cada Centro Regional que garantice una adecuada accesibilidad al territorio y favorezca la intermodalidad y la potenciación de los servicios públicos. Dichos sistemas se conformarán a través de la elaboración de planes intermodales de transporte metropolitano, y de los instrumentos adecuados para su gestión (Consortios Metropolitanos de Transporte), en la perspectiva de su integración en una red regional”⁶⁸⁹.

El Plan pretende aumentar la participación del transporte público en los flujos de transporte de pasajeros y mercancías, potenciar los efectos de las infraestructuras sobre el desarrollo regional, adaptarlo a los requerimientos del territorio, mejorar la calidad y seguridad del transporte y avanzar hacia un sistema ambientalmente sostenible.

De esta forma, según dispone el POTA, el Sistema Intermodal de Transporte de Andalucía deberá informar a todas las políticas de transporte y lograr su integración con otras políticas como la económica, ambiental, tecnológica, energética y territorial. A través del Plan Director de Infraestructuras de Andalucía, en consonancia con el Plan Estratégico de Infraestructuras del Estado y las directrices europeas, se desarrollarán las determinaciones del Plan. Las cuales deberán disociar el crecimiento económico de las necesidades de transporte, modificar el reparto entre modos favoreciendo la utilización de las infraestructuras existentes y los modos más sostenibles, desarrollar la intermodalidad, favorecer el transporte público, establecer modelos de transportes diferenciados territorialmente, reducir el impacto energético y ambiental, impulsar la investigación relacionada con la movilidad, fomentar medios de transporte no motorizados y mejorar el acceso a los transportes públicos, adaptando las infraestructuras a las necesidades de las personas con discapacidad. A su vez, el sistema de transporte debe contribuir a la reducción de la movilidad innecesaria y al equilibrio entre el mundo rural y urbano, fomentando el transporte público y los desplazamientos en bicicleta o a pie. Sin generar movilidad no necesaria.

Para ello, se jerarquizan cada una de las redes y sistemas de transporte (por carretera, ferroviario, marítimo y aéreo): infraestructuras y redes de transporte de primer nivel que interconectan al sistema de centros regionales entre sí y con el exterior; infraestructuras y redes de transporte que articulan el litoral y su relación al exterior; infraestructuras y redes de transporte complementarias de las anteriores que interconectan las redes de ciudades medias entre sí y con el sistema de centros regionales.

Asimismo, en el POTA se identifican las principales redes que forman la base física y territorial del Sistema Intermodal de Transportes de Andalucía: ejes intermodales de primer nivel a través de la Red de Carreteras y de la Red Ferroviaria de Alta Velocidad de Andalucía (para su conexión con las redes nacionales y europeas y con los centros regionales); ejes de transporte que complementan la malla de los ejes de primer nivel, desarrollados a partir de las estructuras territoriales de las

689. Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (p. 41). Disponible en https://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/pota_completo.pdf.

ciudades medias; ejes de transporte que articulen y mejoren la accesibilidad de las áreas rurales para conectarlas con las ciudades medias y los centros regionales y las redes de transporte superiores; ejes de integración exterior de Andalucía; y potenciación de las infraestructuras vinculadas a los nodos de transportes de viajeros y mercancías.

Por otro lado, el POTA también repara en las carreteras ya que constituyen el soporte más extendido de la movilidad en el territorio. Los criterios territoriales para la configuración del sistema viario son los siguientes: consolidar la posición de la región en la incorporación a las redes viarias europeas y nacionales de primer nivel; completar y diversificar la interconexión viaria entre los centros regionales; desarrollar las conexiones viarias de las redes de ciudades medias interiores y litorales y las conexiones con el exterior de segundo nivel; desarrollar las conexiones viarias de las redes de asentamiento en áreas rurales; establecer una organización de las redes viarias que favorezca la intermodalidad; favorecer el desarrollo de los servicios de transporte público de viajeros por carretera; favorecer la adaptación de las características técnicas y los niveles de servicio de las carreteras; apoyar en los ámbitos metropolitanos una recuperación del transporte público por carretera en el marco de un sistema intermodal; y contribuir a la mejora de la intermodalidad y eficiencia del transporte de mercancías.

En las áreas rurales se prioriza la accesibilidad del conjunto de las zonas del interior mediante los ejes viarios de primer nivel y una política de mejora.

Por su parte, los planes de ordenación del territorio de ámbito subregional y el planeamiento urbanístico deben procurar una correcta integración urbana de las redes y equipamientos intermodales, teniendo en cuenta los siguientes criterios: delimitación de emplazamientos para la implantación de infraestructuras intermodales de transportes; la permeabilidad de las diferentes infraestructuras nodales de comunicaciones y la accesibilidad e interconexión entre ellas; la integración de las redes y equipamientos en la estructura urbana y metropolitana; y la plena integración urbana del espacio industrial o productivo asociado a las infraestructuras nodales.

Además, según el ámbito territorial, el POTA establece una serie de criterios para que su planificación se adapte a las necesidades y requerimientos particulares. Unos criterios generales como la incorporación de los caracteres de intermodalidad en la planificación y gestión de los sistemas de transporte, el establecimiento de objetivos de movilidad sostenible en la administración, la potenciación de los efectos económicos de las infraestructuras de transporte, la mejora de la calidad y seguridad en el transporte, y la integración urbana, ambiental y paisajística de las infraestructuras.

A su vez, las estrategias de los modelos de transporte deben abordar los siguientes contenidos: definición de modelo de infraestructuras de transporte, ordenación del dominio público de esas infraestructuras, organización de las infraestructuras y servicios de transporte público de viajeros y de mercancías.

En cualquier caso, la planificación regional de infraestructuras del transporte debe incorporar objetivos relacionados con el consumo energético y ambiental como la reducción del mismo a través de programas de ahorro y eficiencia, disminución de la contaminación atmosférica y acústica asociada al transporte, reducción de los

efectos de congestión generados por la confluencia de redes y tráficos interurbanos, y la evaluación ambiental global de la planificación de los sistemas de transporte, entre otros.

El POTA también establece una serie de criterios para la integración de las políticas de movilidad urbana en los procesos de planificación urbanística y territorial. Esto es, unos modelos urbanos que favorezcan la ciudad multifuncional, equilibrada y accesible; la incorporación del transporte público como modo preferente en los ámbitos metropolitanos, grandes ciudades y ciudades medias; la utilización de criterios de diseño urbanístico dirigidos a moderar y pacificar el tráfico urbano (incremento de áreas peatonales frente a las de tráfico rodado); construir un sistema integrado de carácter intermodal que evite el uso ineficiente de los medios de transporte; desarrollar un sistema integrado de carácter intermodal y de medios de transporte no motorizados; y la adaptación del diseño de las infraestructuras y equipamientos a las personas con movilidad reducida⁶⁹⁰.

B) Ordenación urbanística

En cuanto al ámbito urbanístico, hay que estar a lo establecido en la LISTA igualmente. La norma establece, en el artículo 61.1, que los instrumentos de ordenación urbanística general y los Planes de Ordenación Urbana establecerán “directrices y estrategias que eviten la dispersión urbana, revitalicen la ciudad existente y su complejidad funcional”, un aspecto importante para recortar distancias en la ciudad y, por tanto, ahorrar en desplazamientos largos que suelen realizarse utilizando un vehículo privado. A su vez, la ordenación urbanística, en relación con las dotaciones del municipio, tanto públicas como privadas, deberá “resolver los problemas de movilidad mejorando la red viaria, ciclista y peatonal y fomentando los medios de transporte colectivo”. Por lo que se recurre a la movilidad activa y al transporte colectivo para solucionar las contrariedades que genera la movilidad, como son los atascos y la congestión. En esa línea, se debe “priorizar la utilización del espacio público urbano por el peatón frente a los vehículos motorizados” (artículo 61 de la LISTA).

A partir de las determinaciones establecidas en el Plan de Ordenación del Territorio, los Planes Generales de Ordenación Urbanística contendrán el modelo general de ordenación del municipio. Entre sus determinaciones, deberá concretar el esquema de los elementos estructurantes y del futuro desarrollo urbano, que comprenderá, entre otros, los sistemas generales de movilidad y de equipamientos comunitarios, así como, las redes de infraestructuras y servicios conforme a los estándares que se establezcan reglamentariamente, según el artículo 63.1.c) de la LISTA.

Por su parte, los planes especiales que desarrollan y complementan las determinaciones de los instrumentos de ordenación urbanística podrán tener como objeto,

690. La Ley 7/2021, de 1 de diciembre, de Impulso para la Sostenibilidad del Territorio de Andalucía establece, en su Exposición de Motivos, que “[l]os planes territoriales, desde el Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía hasta los planes de ámbito subregional, han resultado insuficientes para equilibrar nuestros territorios o incentivar un desarrollo sostenible en beneficio de los ciudadanos y, en particular, de los habitantes de las zonas rurales”.

entre otros aspectos, el establecimiento, desarrollo, definición y, en su caso, ejecución o protección de servicios e infraestructuras; o el establecimiento de la ordenación detallada de los sistemas generales de puertos y aeropuertos, según el artículo 70 de la LISTA.

En definitiva, la normativa andaluza de ordenación territorial y urbanística aspira a consagrar la sostenibilidad ambiental en sus políticas y estrategias de desarrollo urbano, impulsando una ciudad sostenible e integrada y favoreciendo la territorialidad interconectada a través de una movilidad más sostenible. En la propia Exposición de Motivos de la LISTA se reconoce que, en la actualidad, la mayor parte del espacio público está limitado por las funciones asociadas al vehículo privado, por ello, se pretende diseñar ciudades más accesibles, confortables, habitables y que cuenten con formas sostenibles de movilidad y suficiencia energética como elementos clave de un urbanismo sostenible. Como aspecto destacado, el principio de sostenibilidad permea a la ordenación territorial y a la actividad urbanística, incorporando la perspectiva de la sostenibilidad social, económica y ambiental a todo el proceso de planificación. Por ello, el POTA tiene como finalidad (entre otros aspectos), integrar el sistema de transportes y la movilidad en el territorio para lograr un equilibrio y cohesión social y económica de éste. Y la ordenación urbanística se configura para dar respuesta a los problemas de movilidad presentes en un espacio físico, pero siempre, fomentando modos de desplazamientos respetuosos con el entorno. Así, se apuesta por el diseño de ciudades compactas, sin grandes distancias, para que no sea necesario el recurrir al vehículo privado y los desplazamientos se puedan realizar a pie o en bicicleta (una red coherente de carriles para bicicletas e itinerarios peatonales). Se quiere consolidar una red de espacios libres que contribuya de manera efectiva a la mejora de la movilidad no motorizada en las ciudades. En cuanto a los sistemas de transportes, se apuesta por la intermodalidad y el transporte público como forma de alcanzar una movilidad sostenible⁶⁹¹.

4. LA PLANIFICACIÓN SECTORIAL DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE

4.1. LAS TÉCNICAS DE COLABORACIÓN Y COORDINACIÓN INTERADMINISTRATIVAS PARA ARTICULAR LA PLANIFICACIÓN SECTORIAL DE TRANSPORTE Y DE ORDENACIÓN TERRITORIAL Y URBANÍSTICA

La ordenación del territorio se concibe como una función pública orientada a articular adecuadamente los diferentes usos de los espacios según sus capacidades, condiciones y limitaciones. Ésta guarda una especial relación con las infraestructuras y redes de transporte, tanto que estructuran y moldean los territorios, actuando como elemento clave para transformarlos. Asimismo, ese impacto fundamental en la organización territorial se evidencia en que el Estado no tiene competencias para elaborar un plan de ordenación del territorio que afecte a todo el país, sino que tal

691. Carmen Ocaña Ocaña estudia la incidencia de la infraestructura de transporte terrestre en la ordenación del territorio andaluz. *Vid.* OCAÑA OCAÑA, C. (1999). "La red de transportes terrestres y los desequilibrios territoriales andaluces". *Estudios Regionales*, núm. 54, pp. 251-267. Disponible en <http://www.revistaestudiosregionales.com/documentos/articulos/pdf632.pdf>.

labor corresponde a las Comunidades Autónomas. En ese sentido, los planes nacionales de infraestructuras serían el instrumento asimilable. Por ello, resulta interesante estudiar la relación entre la regulación del territorio y las políticas sectoriales de infraestructuras viarias, ya que ambas parcelas se interrelacionan, de tal manera que la falta e consideración de ambas conjuntamente genera disfunciones en el sistema de transportes, como la falta de coherencia de la red, carencia de continuidad en algunos tramos o vías infrautilizadas o cuya demanda supera su capacidad.

A todo ello, la distribución competencial instaurada por la Constitución provoca que sea muy difícil desplegar unas infraestructuras de transporte de manera integral y estructurante en todo el territorio. Las diferentes Administraciones implicadas en la materia, así como, la necesaria coordinación entre ellas hace que resulte complejo desarrollar una red coherente e integrada⁶⁹². Los intereses a veces contrapuestos del Estado y las Comunidades han dibujado un mapa desigual en cuanto a las redes de transporte. De ahí, que, en ocasiones, las inversiones en infraestructuras se hayan utilizado como factor de rédito político más que como una herramienta para conseguir la vertebración del territorio. Olvidando, de este modo, los principios de la ordenación del territorio⁶⁹³.

Según afirma LÓPEZ-ESCOLANO y HERNÁNDEZ NAVARRO “[e]n España se puede afirmar que no existe una política integral de ordenación del territorio, sino que ésta ha sido sustituida por la planificación sectorial (infraestructuras de transporte, hidrológica, ambiental, etc.), que ejercen el Estado y las Comunidades Autónomas u otras Administraciones en sus respectivos ámbitos competenciales”⁶⁹⁴. En base al esquema competencial español, las Comunidades dada sus funciones en ordenación del territorio han formulado planes que ordenan el espacio y contienen directrices para el diseño y desarrollo de las infraestructuras viarias sobre las que tienen control (las que discurren íntegramente por su territorio). Posteriormente, su aplicación efectiva se efectúa mediante planes específicos de carácter regional y sectorial.

692. LOPEZ ESCOLANO considera que “[...]existen grandes diferencias entre territorios, donde la configuración del sistema de transporte favorece el crecimiento de algunos espacios mientras que limita las posibilidades de otros, siendo la accesibilidad territorial a estas infraestructuras uno de los elementos clave. Al mismo tiempo, se añaden dificultades sobre los diferentes puntos de vista en la planificación y gestión de las infraestructuras de transporte, conformando en ocasiones disfuncionalidades, solapamientos o discontinuidades que generan diferencias territoriales. Estos hechos pueden apreciarse, por ejemplo, por los diferentes objetivos y sensibilidades en materia de transporte entre las diferentes Comunidades Autónomas”. Vid. LOPEZ ESCOLANO, C. (2017). *Valoración de las transformaciones territoriales en la España peninsular mediante el estudio de la red viaria, indicadores de accesibilidad y de potencial de población* [Tesis doctoral, Universidad de Zaragoza]. Gobierno de Aragón, p. 150. Disponible en https://gobierno.aragon.es/estaticos/GobiernoAragon/OrganosConsultivos/ConsejoEconomicoSocialAragon/Areas/Publicaciones/TESIS/2018/TESIS_RED_VIARIA.pdf.

693. HERNÁNDEZ, A. (2011). *Los efectos territoriales de las infraestructuras. La inversión en redes de alta velocidad ferroviaria*. Madrid: FEDEA. Disponible en <http://documentos.fedea.net/pubs/ee/2011/05-2011.pdf>.

694. LÓPEZ ESCOLANO, C. y HERNÁNDEZ NAVARRO, M. L. (2019). “Incorporación de los principios del ordenamiento territorial en los planes de infraestructuras viarias en España”. *Revista Geográfica Venezolana*, vol. 60, núm. 1, pp. 184-199.

Como ya hemos comentado, la doctrina del Tribunal Constitucional ha establecido que el Estado no goza de competencias para elaborar un plan de ordenación territorial a nivel general, sin embargo, puede incidir en tal materia a través de sus competencias sectoriales. En virtud de los distintos conflictos que se han suscitado con ocasión de leyes estatales que se inmiscuían en la planificación territorial, el TC ha remarcado la necesidad de recurrir a instrumentos de coordinación entre Administraciones para integrar las distintas políticas en el territorio. La Sentencia del Tribunal Constitucional 46/2007⁶⁹⁵ señala meridianamente la doctrina consolidada sobre la integración entre las políticas sectoriales del Estado y la ordenación territorial, la cual, citando a AGOUÉS MENDIZÁBAL, se resume en⁶⁹⁶:

- El ejercicio de la competencia autonómica de ordenación territorial se encuentra condicionado por las competencias estatales que se proyectan sobre el territorio, aunque esto no supone que el Estado pueda ordenar los usos del suelo.
- Para que las competencias estatales que afectan al territorio puedan influir legítimamente sobre la ordenación territorial, es indispensable que el ejercicio de tales competencias no abarque más allá de sus límites propios, sin usarlas como pretexto para ostentar una competencia en ordenación del territorio. Para ello, habrá que estar a la competencia ejercida por el Estado y sobre qué parte del territorio de la Comunidad Autónoma se proyecta.
- El Estado tiene competencias que pueden impactar sobre el territorio (puertos y aeropuertos, por ejemplo), pero, esto no puede suponer un impedimento del ejercicio de sus competencias exclusivas por la atribución competencial a las Comunidades Autónomas de la ordenación del territorio.
- A la hora de resolver conflictos en este sentido, habrá que valorar si en la norma cuestionada se articulan técnicas de cooperación para solucionar intereses en conflicto, y, en caso contrario, determinar cuál de las competencias en lucha ha de prevalecer.
- El Estado, como regla general, tendrá que acomodar sus actos sobre el planeamiento existente, haciendo compatibles sus planes y proyectos con la ordenación territorial de cada Comunidad Autónoma. Sin embargo, las Comunidades no pueden valerse de su competencia en ordenación del territorio para vetar el ejercicio de otras competencias por el simple hecho de que incidan sobre el terreno, resultando preciso recurrir a las técnicas de colaboración para evitar conflictos que puedan aparecer.
- Si existe contradicción entre la planificación territorial autonómica y los actos emanados del Estado en el ejercicio de sus competencias, y se ha recurrido sin

695. Sentencia del Tribunal Constitucional 46/2007, de 1 de marzo [BOE núm. 74, de 27 de marzo de 2007 y ECLI:ES:TC:2007:46]. Tal resolución resuelve el recurso de inconstitucionalidad presentado contra varios artículos de la Ley 6/1999, de 3 de abril, de las Directrices de Ordenación Territorial de las Islas Baleares y de medidas tributarias.

696. AGOUÉS MENDIZÁBAL, C. (2007). "La ordenación del territorio: su articulación con las políticas sectoriales y con la autonomía local". *Revista Vasca de Administración Pública*, núm. 79, pp. 382-388.

éxito a los mecanismos de colaboración y cooperación, los instrumentos de ordenación territorial deberán tener en cuenta y aceptar las decisiones estatales⁶⁹⁷. Esa prevalencia de las competencias estatales no es absoluta⁶⁹⁸. Se tiene que ajustar a los criterios establecidos por el Tribunal Constitucional y habrá que analizar cada supuesto.

- Los informes de la autoridad autonómica competente en ordenación del territorio no pueden ser vinculantes para la Administración estatal, pues ello sería supeditar el ejercicio de las competencias exclusivas del Estado a la competencia autonómica de ordenación territorial.

De manera que, se observa en la doctrina constitucional una férrea salvaguarda de las competencias estatales, así como, el recurso hacia las técnicas de colaboración y coordinación entre Administraciones para solventar cualquier conflicto que pudiera surgir entre las políticas sectoriales del Estado en su incidencia en la ordenación territorial y urbanística, de potestad autonómica⁶⁹⁹. Ante la insuficiencia de mecanismos de coordinación, el Tribunal Constitucional da prevalencia a lo sectorial frente a la competencia de ordenación del territorio, siempre que el plan sectorial se enmarque en sus competencias.

Esa remisión a los mecanismos de colaboración y coordinación entre Administraciones se evidencia en diferentes leyes sectoriales que versan sobre las infraestructuras de transporte⁷⁰⁰, al igual que se establece el recurso del informe como vía para

697. Como recuerda la referida Sentencia del Tribunal Constitucional 46/2007, tal criterio aparece recogido en la Disposición Adicional Segunda de la Ley 13/2003, de 23 de mayo, Reguladora del Contrato de Concesión de Obras Públicas [BOE núm. 124, de 24 de mayo de 2003], la cual, dispone que: “si los procedimientos de colaboración resultaran ineficaces, y cuando se justifique por la incidencia directa y significativa sobre la actividad económica general, el Estado, en el ejercicio de su competencia exclusiva sobre las bases y coordinación de la planificación general de la actividad económica, podrá coordinar los planes de obras públicas competencia de las comunidades autónomas con los planes de obras públicas de interés general”.

698. Sobre la prevalencia del derecho estatal en caso de conflicto, *vid.* SÁNCHEZ MORÓN, M. (2021), *op. cit.*, pp. 329-330.

699. La Ley 7/2021, de 1 de diciembre, de Impulso para la Sostenibilidad del Territorio de Andalucía, en su artículo 8, articula formas de cooperación, colaboración y coordinación interadministrativas. Así, señala que: “la Consejería competente en materia de Ordenación del Territorio y Urbanismo coordinará las actividades de la Administración de la Junta de Andalucía en estas materias y propondrá o adoptará las medidas necesarias para promover y facilitar la colaboración y cooperación con la Administración General del Estado y con las Corporaciones Locales”. Y continúa diciendo que: “los órganos de la Administración General del Estado que, en el ejercicio de sus competencias, lleven a cabo actividades de planificación con incidencia territorial deberán someterlas, con carácter previo a su aprobación, a informe preceptivo de la Consejería competente en materia de Ordenación del Territorio. Dicho informe versará sobre la coherencia de la actividad de planificación de que se trate con las estrategias y planificación de ordenación del territorio de la Comunidad Autónoma, y se emitirá sin perjuicio de los mecanismos de concertación previstos en la legislación sectorial”.

700. Asimismo, existen varias recomendaciones, tanto a nivel internacional como nacional para ejecutar reformas que establezcan mecanismos más eficaces de coordinación y colaboración entre administraciones. Por ejemplo, la Recomendación del Consejo de la Unión

entablar diálogo entre Administraciones públicas al objeto de integrar las políticas sectoriales estatales en el planeamiento urbanístico. Por ejemplo, esto se observa, en la vigente Ley de Carreteras, ya que las políticas de carreteras estatales pueden incidir en la competencia autonómica de ordenación territorial y urbanística. Así pues, en su artículo 16 se localizan diversas técnicas en tal sentido. Establece que cuando se lleve a cabo la construcción de carreteras o variantes u otras actuaciones en carreteras estatales que afecten a la ordenación territorial o al planeamiento urbanístico, el Ministerio de Fomento (ahora de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana) deberá remitir el estudio informativo aprobado inicialmente a las Comunidades Autónomas y Entidades locales a las que afecte la actuación, para que examinen e informen en el plazo de un mes el trazado o actuación propuesto⁷⁰¹.

En caso de disconformidad, que tendrá que ser motivada, el Ministerio citado decidirá si procede continuar con la tramitación de la actuación, y en este caso, la elevará al Consejo de Ministros, que resolverá si procede aprobar la actuación. De ser así, el Consejo de Ministros ordenará la modificación o revisión del planeamiento territorial o urbanístico afectado, que deberá acomodarse a las determinaciones de la actuación en el plazo de un año desde la aprobación de la misma.

Igualmente, acordada la redacción, revisión, modificación o adaptación de cualquier instrumento de planificación, desarrollo o gestión territorial, urbanística o de protección medioambiental, que pudiera afectar, directa o indirectamente, a las carreteras del Estado o a sus elementos funcionales, el órgano competente para aprobar inicialmente el instrumento correspondiente, deberá ponerlo en conocimiento del Ministerio de Fomento (ahora de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana), antes de dicha aprobación inicial, para que éste emita un informe comprensivo de las consideraciones que estime convenientes para la protección del dominio público (artículo 16.6 de la Ley de Carreteras).

Europea, de 20 de julio de 2020, relativa al Programa Nacional de Reformas de 2020 de España, y por la que se Emite un Dictamen del Consejo sobre el Programa de Estabilidad para 2020 de España (2020/C 282/09), indica que “[d]e modo más general, una coordinación reforzada y sostenida entre los distintos niveles de gobierno podría aumentar la eficacia de las políticas encaminadas a facilitar la recuperación”. Y, concretamente, en las infraestructuras de transporte, la Autoridad Independiente de Responsabilidad Fiscal en el estudio de Evaluación del Gasto Público del año 2019 relativo a Infraestructuras de Transporte, de 30 de julio de 2020, establece entre sus propuestas: “crear mecanismos de coordinación y cooperación entre las administraciones y reformar la Conferencia Sectorial de Infraestructuras”.

701. Los mecanismos de colaboración y coordinación interadministrativa, así como el recurso al informe, está presente en diferentes leyes sectoriales, además de las que se exponen en el texto, como en la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas (Capítulo IV del Título VI); Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes (artículo 39); y Ley 11/2022, de 28 de junio, General de Telecomunicaciones (artículos 49 y 50). Por último, la Ley Reguladora del Contrato de Concesión de Obras Públicas [BOE núm. 124, de 24 de mayo de 2003] en su Disposición Adicional Segunda (apartado segundo) establece que: “la Administración del Estado deberá colaborar con las Administraciones de las Comunidades Autónomas y las Entidades locales a través de los mecanismos de coordinación y cooperación legalmente establecidos, a fin de articular la planificación y construcción de las obras públicas de interés general con los planes de ordenación territorial y urbanística”.

Asimismo, el artículo 16.3 de la Ley de Carreteras establece que cuando el contenido de un instrumento de ordenación territorial o urbanística (o de desarrollo), que se encuentre en tramitación, esté afectado por lo establecido en un estudio de carreteras ya aprobado, el promotor del instrumento deberá incluir en el mismo, antes de su aprobación, las determinaciones necesarias para la plena eficacia de dicho estudio de carreteras. A su vez, no podrán aprobarse instrumentos de modificación, revisión, desarrollo o ejecución de la ordenación territorial y urbanística, ni estudios informativos de carreteras aprobados inicialmente, cuando ya hubieran sido sometidos a información pública y dentro del plazo establecido, que contravengan lo dispuesto en un estudio de carreteras aprobado definitivamente.

Con la finalidad de garantizar la compatibilidad de todos los intereses públicos y garantizar la coordinación entre la Administración General del Estado y las Administraciones competentes en materia urbanística y de ordenación del territorio, el Ministerio referenciado podrá solicitar su participación en las reuniones que celebren los órganos colegiados a los que incumba la aprobación de los instrumentos de planificación urbanística y territorial que afecten a carreteras del Estado (artículo 16.7 de la Ley de Carreteras).

En otro orden de cosas, el Texto Refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante⁷⁰² recurre también al informe como mecanismo de coordinación entre Administraciones con competencias concurrentes sobre el espacio portuario. Según dispone el artículo 56.1, los planes generales y demás instrumentos generales de ordenación urbanística deberán calificar la zona de servicio de los puertos estatales, así como, el dominio público portuario afecto al servicio de señalización marítima, como sistema general portuario y no podrán incluir determinaciones que supongan una interferencia o perturbación en el ejercicio de las competencias de explotación portuaria y de señalización marítima, requiriéndose informe previo vinculante del organismo público Puertos del Estado (previo dictamen de la Comisión de Faros, en los casos en los que pueda verse afectado el servicio de señalización marítima por actuaciones fuera de los espacios antes mencionados) cuando en sus proximidades exista alguna instalación de ayudas a la navegación marítima.

La Ley del Sector Ferroviario⁷⁰³ se pronuncia sobre la incidencia que tienen las infraestructuras ferroviarias sobre el planeamiento urbanístico. Así, los planes generales y demás instrumentos generales de ordenación urbanística calificarán los terrenos que se ocupen por las infraestructuras ferroviarias que formen parte de la Red Ferroviaria de Interés General, así como, aquellos que deban ocuparse para tal finalidad, como sistema general ferroviario o equivalente, de titularidad estatal. Los mismos no puede incluir determinaciones que impidan o perturben el ejercicio de las competencias atribuidas al administrador de infraestructuras ferroviarias, según establece el artículo 7.1 de la referida norma. Asimismo, cuando se proceda a la redacción, revisión o modificación de un instrumento de planeamiento urbanís-

702. Real Decreto Legislativo 2/2011, de 5 de septiembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante [BOE núm. 253, de 20 de octubre de 2011].

703. Ley 38/2015, de 29 de septiembre, del Sector Ferroviario [BOE núm. 234, de 30 de septiembre de 2015].

tico que afecte a líneas ferroviarias, a tramos de las mismas, a otros elementos de la infraestructura ferroviaria, el órgano con facultades para acordar su aprobación inicial deberá enviar, con anterioridad a ésta, el contenido del proyecto al Ministerio de Fomento (ahora de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana) para que emita, en el plazo de dos meses computados desde la fecha de su recepción y con carácter vinculante en lo relativo a las materias de su competencia, un informe con las observaciones que estime convenientes. Si transcurrido dicho plazo no se hubiera evacuado el informe citado por el referido Ministerio, se entenderá su conformidad con el proyecto urbanístico (artículo 7.2).

En virtud del artículo 7.3 de la Ley del Sector Ferroviario, los proyectos constructivos de las obras de construcción de líneas ferroviarias serán, previamente a su aprobación, comunicados a la administración urbanística competente para que compruebe su adecuación al estudio informativo y emita informe, que se entenderá favorable si transcurre un mes desde dicha comunicación sin que se hubiera emitido⁷⁰⁴.

4.2. DEL DESARROLLO DE LAS INFRAESTRUCTURAS AL IMPULSO DEL SISTEMA DE TRANSPORTE

La construcción de las infraestructuras de transporte en nuestro país despegó a partir de los años 80. Desde entonces, su desarrollo ha sido imparable. Una tendencia que ha propiciado que España cuente con una red madura en convergencia con Europa, pero con escasez de coherencia y solución de continuidad en muchas ocasiones⁷⁰⁵. Así, tenemos una red de infraestructuras de transporte con importantes capacidades disponibles que no siempre son utilizadas. No obstante, mientras que en el pasado la lógica imperante se basaba en esa dotación infraestructural, con importantes inversiones, sin tener en cuenta aspectos circundantes a la misma; en la actualidad, se observa un cambio de paradigma con respecto a su planificación. Se transita de un modelo que se basaba solamente en implantar, sin mayores consideraciones, infraestructuras de transporte (principalmente de carreteras) en el mapa español, a poner el acento en la conservación y mantenimiento de la red viaria existente (con énfasis en la seguridad vial)⁷⁰⁶. Ahora se prioriza una optimización de las infraestructuras existentes y la realización de una planificación adecuada a las necesidades imperantes, optando por el mantenimiento frente a la construcción de nuevas infraestructuras⁷⁰⁷.

704. Sobre las relaciones de coordinación y cooperación de las Comunidades Autónomas y el Estado, *vid.* SÁNCHEZ MORÓN, M. (2021), *op. cit.*, pp. 330-336.

705. El PEIT considera que la red de carreteras estatales posee una red mallada con discontinuidades que es preciso cerrar, déficit de accesibilidad en algunas partes del territorio, y un carácter acusadamente radial en las autovías estatales.

706. Así, el PITVI opta por un nuevo modelo para la conservación y explotación de la Red de Carreteras de Interés General del Estado.

707. Las actuaciones contempladas en el PITVI están destinadas a la rehabilitación de los elementos de la carretera que han agotado su vida útil o mejoras de los elementos de la red para adaptarlos a los nuevos estándares. En este sentido, José A. Estrada Fernández y J. Pablo Sáez Villar afirman que, pese a la gran inversión realizada en los últimos años en la construcción de carreteras, se ha producido un rápido deterioro de los elementos

En total, en democracia, han aparecido cuatro documentos de planificación general de las infraestructuras del transporte, dentro del ámbito competencial del Estado⁷⁰⁸. Generalmente, la llegada de un nuevo ejecutivo ha supuesto la presentación de una planificación⁷⁰⁹. De manera que la vigencia de cada uno de ellos ha sido de entre cinco y ocho años. Lo que ha provocado, según SOLÉ PÉREZ, que “ningún plan” haya sido sometido a un proceso de evaluación y/o revisión de sus principios, objetivos o propuestas⁷¹⁰; máxime cuando “el periodo de planificación y ejecución de una infraestructura de transporte se prolonga por decenios”⁷¹¹.

El primer antecedente se localiza, en el ámbito del transporte por carretera, en el Plan General de Carreteras 1984-1991⁷¹², que fue el primer plan de infraestructuras que nació en democracia⁷¹³. Cambió el modelo precedente e incorporó aspectos más ligados a la economía. El Plan se definió como un elemento de coordinación con las acciones de política territorial, económica y social, para encontrar un equilibrio territorial; aunque no se localizaron medidas concretas en este sentido. Posteriormente, y una vez producido el entero trasvase competencial, las Comunidades comenzaron a redactar sus planes de carreteras⁷¹⁴.

de la red (señalización, barreras de seguridad, iluminación, balizamiento, firmes, etc.) que precisan de acciones determinantes. *Vid.* ESTRADA FERNÁNDEZ, J.A. y SÁEZ VILLAR, J.P. (2016). “La explotación, mantenimiento y conservación de las carreteras”. *Revista de Obras Públicas*, núm. 3.574, pp. 37-54.

708. Para Ginés de Rus “[l]a mayoría de los que han analizado las decisiones en materia de construcción de infraestructuras en las últimas décadas suelen coincidir en una conclusión de tipo general: España ha carecido de una política de infraestructuras digna de tal nombre”. *Vid.* DE RÚS, G. (2015) “La política de infraestructuras en España. Una reforma pendiente”. *FEDEA Policy Papers*, núm. 8. Disponible en <http://documentos.fedea.net/pubs/fpp/2015/10/FPP2015-08.pdf>.
709. Con respecto a la planificación de las infraestructuras de transporte, Joaquín Farinós Dasí afirma que: “si el plan debe ser flexible para adaptarse a los cambios, pierde su vocación de construir el futuro; pero en caso de no hacerlo se incurre en la contradicción técnica y política de dejar los problemas del presente para el futuro”. *Vid.* FARINÓS DASÍ, J. (2007). “Planificación de infraestructuras y planificación territorial. Gobernanza y gestión de dinámicas multiescalares”. *Papers: Regió Metropolitana de Barcelona*, núm. 44, pp. 32-42. Disponible en <https://ddd.uab.cat/pub/prmb/18883621n44/18883621n44p32.pdf>.
710. Para Carlos López Escolano y María Luz Hernández Navarro esto responde a la falta de cultura de planificación en España, al esfuerzo que conlleva y al coste político. Este autor también realiza un interesante análisis de los planes. *Vid.* LÓPEZ ESCOLANO, C. y HERNÁNDEZ NAVARRO, M. L., *op. cit.*, pp. 184-199. Disponible en <http://www.saber.ula.ve/bitstream/handle/123456789/46068/articulo12.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
711. SOLÉ PÉREZ, J. (2004). *Un nuevo escenario en el futuro de las infraestructuras: La nueva Ley 13/2003, Reguladora del Contrato de Concesión de Obras Públicas*. Barcelona: Tesina, p. 355.
712. GOBIERNO DE ESPAÑA. Ministerio de Obras Públicas. (1985). *Plan General de Carreteras (1984–1991). Memoria Resumen*. Disponible en <https://www.fomento.gob.es/AZ.BBMF.Web/documentacion/pdf/R4604.pdf>.
713. En 1984 se culminó el proceso de transferencia de competencias de carreteras a las diferentes Comunidades Autónomas. Antes, en 1980 se transfirieron al País Vasco y Cataluña, y en 1982 a Galicia.
714. En 1988 había 17 planes ya aprobados o en redacción, *vid.* BORRAJO SEBASTIÁN, J. y RUBIO ALFÉREZ, J. (2019). “Setenta años de planificación estratégica de infraestructuras”.

Tras este Plan, se presentó el Plan Director de Infraestructuras 1993-2007, el primero de carácter estratégico que afectaba al conjunto de las infraestructuras de transporte de competencia estatal, incluyendo los diferentes modos, las obras hidráulicas, las infraestructuras ambientales⁷¹⁵ y las actuaciones en costas⁷¹⁶. Se trataba, según sus palabras, de un “instrumento de política de Estado que permite el desarrollo integral y sostenible de nuestro territorio”. Así, pretendía impulsar el desarrollo equilibrado entre los distintos territorios y mejorar la calidad de vida de la población española independientemente de donde se encontrara⁷¹⁷.

Luego, nació el Plan de Infraestructuras de Transporte 2000-2007 que pretendía conseguir una vertebración y cohesión territorial, la integración en las redes de transeuropeas de transporte y la plena convergencia real⁷¹⁸. El documento se centra en la financiación de las infraestructuras, el marco jurídico para gestionar los recursos disponibles y la cooperación de las Administraciones territoriales en la provisión y financiación de infraestructuras⁷¹⁹.

El Plan Estratégico de Infraestructuras de Transporte 2005-2020 (PEIT) englobó entre sus objetivos principales la mejora de la eficiencia del sistema de transporte, la sostenibilidad del mismo y el fortalecimiento de la cohesión social y territorial para garantizar una accesibilidad igualitaria en todo el territorio. A diferencia de planes anteriores, la cuestión territorial gana presencia, con el objetivo de evitar zonas

Carreteras: Revista Técnica de la Asociación Española de la Carretera, núm. 226, p. 5. Disponible en http://www.carreteros.org/planificacion/2020/2020_1.pdf.

715. Las infraestructuras ambientales hacen referencia a aquellas que proporcionan agua potable, gestión de residuos o control de la contaminación, entre otras, para proteger el medioambiente.
716. CRUZ VILLALÓN, J. (2017). “La política ferroviaria en España. Balance de su planificación y ejecución de los últimos treinta años”. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, núm. 74, pp. 339-359. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6093679>.
717. En 1997 vio la luz el Plan de Autopistas, que no era un plan de infraestructuras de transporte completo, sino que se concibió como una herramienta transitoria hacia un nuevo plan integral. Se marcaba como objetivo descongestionar algunos ejes viarios saturados y construir autopistas de peaje en virtud del interés general y por razones de urgencia. Apostaba por las infraestructuras de pago, creando y consolidando un modelo de autopistas de peaje y libre, lo que, a su vez, repercutió en el acceso a las infraestructuras (hasta la actualidad). Sin embargo, las previsiones de explotación no se cumplieron del todo y esto ha despertado los recelos hacia esta forma de gestionar las infraestructuras viarias. El documento no consideró ninguna cuestión sobre el ordenamiento territorial. A propósito de la explotación de las autopistas, *vid.* BAEZA MUÑOZ, M. A. y VASSALLO MAGRO, J. M. (2011). “La intervención de la Administración ante las dificultades financieras de las sociedades concesionarias de autopistas de peaje: ¿vamos por buen camino?”. *Presupuesto y Gasto Público*, vol. 65, núm. 4, pp. 51-60. Disponible en http://oa.upm.es/11302/1/INVE_MEM_2011_103634.pdf.
718. LÓPEZ CORRAL, A. (2000). “El Presupuesto del Ministerio de Fomento y el Plan de Infraestructuras 2000-2007”. *Revista de Obras Públicas*, núm. 3403, pp. 7-16. Y LÓPEZ CORRAL, A. (2004). “Estado de ejecución del Plan de Infraestructuras del Transporte 2000-2007 y Presupuesto para 2004 del Grupo Fomento”, *Revista de Obras Públicas*, núm. 3443, pp. 7-17.
719. SOLÉ PÉREZ, J., *op. cit.*, pp. 22-44.

aisladas. De hecho, llama a la coordinación de la planificación de las infraestructuras de transporte con el planeamiento territorial y urbanístico en repetidas ocasiones. En tal sentido, considera que la política de infraestructuras y servicios de transporte debería tener en cuenta una serie de estipulaciones de equilibrio territorial y mejora de accesibilidad como las siguientes: las actuaciones en el sistema de transporte deben concebirse como elementos al servicio de los objetivos de política territorial; las redes de transporte deben desarrollarse corrigiendo los sistemas radiales existentes para establecer conexiones con el resto de redes y limitando la concentración de infraestructuras de gran capacidad en el territorio; y la accesibilidad real la proporcionan los servicios y no solo las infraestructuras, por lo que se hace preciso mejorarlos⁷²⁰.

La intermodalidad se configura como una característica del sistema de transporte, ya que éste se concibe “como una red de redes, tanto del lado de las infraestructuras como de los servicios que soportan”, según el PEIT⁷²¹. Un aspecto que redundaba en la sostenibilidad ambiental del sistema.

A su vez, el PEIT dedica espacio a la cooperación con otras Administraciones, instituciones y agentes sociales, dado que es un espacio donde confluyen diferentes actores. Entre las distintas medidas, emplazaba al Ministerio de Fomento (ahora de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana) a revisar la normativa existente en el ámbito de sus competencias para ofrecer mayor participación pública y transparencia en los mecanismos de planificación de las infraestructuras de transporte.

En clara apuesta por la movilidad sostenible, pretendía mejorar la eficiencia del sistema, en términos de calidad de los servicios efectivamente prestados y atender las necesidades de movilidad de las personas y los flujos de mercancías en condiciones de capacidad, calidad y seguridad adecuadas y proporcionadas a las características de esos flujos mediante un sistema integrado de transporte; la optimización del uso de las infraestructuras existentes con medidas de gestión de la demanda; y conservación y mantenimiento del patrimonio de infraestructuras. Se aprecia, pues, una transición desde el mero desarrollo de las infraestructuras hacia el desarrollo del sistema de transporte en su conjunto (y no solo en el ámbito de los equipamientos). Así, el sistema de transporte pasa a ser concebido como una red de redes, tanto desde la perspectiva de las infraestructuras como de los servicios que soportan, en *pro* de la intermodalidad. Las infraestructuras se contemplaban no tanto como un fin en sí mismas, sino como un instrumento para conseguir objetivos. Concretamente, el documento aspiraba a mejorar los sistemas de control de la calidad de los servicios e infraestructuras, lograr la homogenización de los procedimientos de gestión en los diversos modos de transporte (tanto en infraestructuras como en servicios) y el desarrollo de sistemas de evaluación multimodal de nuevas actuaciones teniendo en cuenta elementos socioeconómicos, territoriales y ambientales para ayudar en la

720. El Plan establecía directrices específicas sobre las carreteras y, en concreto, precisaba que las actuaciones en el medio urbano necesitan de cooperación entre las administraciones competentes en transporte y ordenación del territorio. Por primera vez, un plan estratégico de infraestructuras viarias contemplaba la necesaria integración entre la ordenación del espacio físico y el desarrollo del sistema de transporte.

721. Plan Estratégico de Infraestructuras de Transporte 2005-2020 (p. 55).

toma de decisiones que conlleven a la eficacia de las inversiones en redes y conservación de las mismas.

En la actualidad la política de infraestructuras de transporte se localiza en el ya referenciado Plan Estratégico de Infraestructuras, Transporte y Vivienda 2012-2024 (PITVI) donde se aprecia con mayor claridad el cambio de rumbo que ya estaba presente en el PEIT, cuyo horizonte temporal llegó a 2020. El foco no se centra en implantar nuevas infraestructuras, sino en optimizar las ya existentes⁷²².

El PITVI aspira a conseguir la liberalización y apertura al mercado de la gestión de infraestructuras y servicios de transporte para potenciar la presencia del sector privado en el desarrollo y gestión del sistema, así como, adecuar la provisión de infraestructuras y la prestación de servicios a la demanda real de la sociedad⁷²³. Un aspecto, éste último, favorecedor de una movilidad más sostenible. Asimismo, se intenta que el sector privado se involucre en el Plan, no sólo de manera financiera, sino también para aportar nuevas capacidades de gestión en el desarrollo y explotación de las infraestructuras, nuevas o existentes, y en la explotación de servicios.

En efecto, no se apuesta por crear nuevas infraestructuras de transporte como era la tónica habitual en los últimos tiempos, sino que las acciones se dirigen preferentemente, a actuaciones de mejoras de red y cierre de itinerarios que den coherencia a la red, así como, redefinir el modelo de Red adaptado a las características actuales de la misma⁷²⁴. El objetivo es mejorar la eficiencia y competitividad del sistema global del transporte optimizando la utilización de las capacidades existentes⁷²⁵. En esa

722. Esto no quiere decir que no se programe la construcción de nuevas infraestructuras, sino que se racionalizan las inversiones en este sentido. En concreto, con respecto a la construcción de nuevas carreteras, el Plan Estratégico de Infraestructuras, Transporte y Vivienda establece unas directrices específicas. El Plan opta por definir una Red Básica de Altas Prestaciones junto con las Comunidades Autónomas. La construcción de nuevas autopistas de peaje tendrá que responder a los objetivos de cohesión territorial y funcionalidad que presiden el texto, y a que exista una vía de gran capacidad, sin peaje, que por su trazado, diseño y conservación constituya una alternativa real a la autopista de peaje.

723. El documento pivota sobre cuatro ejes. Principalmente reseñable es que pretende mejorar la eficiencia del sistema mediante el desarrollo de una visión integrada del transporte en un marco de coordinación entre los distintos modos y entre las infraestructuras; optimizar el uso de las infraestructuras existentes mediante medidas de gestión de la demanda; impulsar una política de conservación y mantenimiento del patrimonio de infraestructuras; y fortalecer la cohesión social y territorial para asegurar unas condiciones de accesibilidad equitativas en todo el territorio.

724. La Estrategia europea sobre los Sistemas de Transporte Inteligentes Cooperativos contempla esta visión, desplazando la atención central de las infraestructuras hacia una optimización del sistema a través de los datos: "El interés no puede seguir centrándose de manera exclusiva en el nivel de la infraestructura (como las carreteras y los vehículos). Las tecnologías digitales también se apoyan en el nivel de los datos estáticos, como los mapas electrónicos o las normas de tráfico, y de los datos dinámicos, como la información sobre el tráfico a tiempo real. Estos datos se utilizan después para desarrollar un nivel de servicios y aplicaciones innovadores, que se encuentran disponibles en diversas redes" (p.6).

725. Sobre la financiación del mantenimiento y conservación de las carreteras españolas, *vid.* ESTEBAN RÍOS, J. (2021). "Algunas reflexiones sobre las distintas alternativas existentes

gestión, las nuevas tecnologías guardan un papel protagonista, por ello, son grandes aliadas para optimizar las capacidades existentes y prestar un servicio de calidad⁷²⁶.

Bajo la concepción tradicional, esta menor dotación infraestructural que plantea la planificación actual puede ser vista como una perspectiva errónea, pero teniendo en cuenta que nuestro sistema de transporte goza de una importante capacidad, tal reducción no supondrá un impacto significativo en el mismo, siendo más conveniente que los esfuerzos se focalicen, actualmente, en una optimización de la gestión de las existentes para mejorar su eficacia. En este paradigma, las tecnologías pueden convertirse en grandes aliadas para gestionar de manera óptima las infraestructuras. A su vez, no debemos olvidar los compromisos medioambientales de nuestro país. Así, una mayor extensión o disponibilidad de la red en el horizonte temporal contemplado no contribuiría, especialmente, a cumplir con las metas de sostenibilidad, más bien al contrario, podría ser favorecedor de mayor circulación o tráfico, que aumentaría las emisiones de gases contaminantes a la atmósfera.

Bien es cierto, que el enfoque basado en las mejoras de los servicios en detrimento de las inversiones en dotaciones de infraestructuras lastra la cohesión territorial y la accesibilidad al no configurar una mayor extensión de las redes de transportes; sin embargo, en virtud de la madurez del sistema y en términos de extensión de red por todo el territorio, consideramos más ventajoso focalizar los esfuerzos presupuestarios y planificadores en la mejora de las infraestructuras existentes y la prestación de servicios de calidad para los próximos años⁷²⁷.

Ya que el sistema de infraestructuras de transporte cuenta con un alto grado de desarrollo, sería beneficioso invertir en conseguir una verdadera integración intermodal del transporte. Es ahí, donde se deberían realizar nuevas construcciones que permitiera la conexión física de las redes para lograr la intermodalidad que se propugna, sin descuidar la gestión y coordinación entre modos, ya que esta característica es ampliamente reseñada en las políticas públicas de movilidad sostenible⁷²⁸. Asimismo, en la optimización de las infraestructuras de transporte, las tecnologías juegan un papel fundamental. Mediante el tratamiento de la información que pueden proporcionar los Sistemas Inteligentes de Transporte se puede conseguir una gestión y proyección más eficiente y real.

En línea con la digitalización del transporte y la infraestructura, de forma posterior a la publicación del PITVI, se dio a conocer el Plan de Innovación para el

para financiar el mantenimiento y conservación de las carreteras españolas". *Revista Vasca de Administración Pública*, núm. 120, pp. 103-136.

726. El PITVI contempla las TIC, al procurar dotar a las infraestructuras de nuevas tecnologías que permitan mejorar la eficiencia de la explotación de éstas, aunque no se localiza un detallado despliegue de las mismas.

727. Según el PITVI, "[l]a red viaria está en general consolidada, aunque persisten importantes ineficiencias, existiendo, por un lado, desequilibrios territoriales y, por otros, itinerarios donde se ofrece una capacidad superior a la demanda" (p. 66).

728. E incluso la Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de Carreteras, según señala la Exposición de Motivos, trata de no descuidar la creciente demanda de movilidad, mejorando las infraestructuras viarias existente mediante una integración adecuada de los diferentes modos de transporte, la optimización del transporte público, la intermodalidad del sistema y la conservación y explotación de las mismas.

Transporte y las Infraestructuras⁷²⁹ que contiene una serie de estipulaciones para modernizar la red y transformar las infraestructuras existentes en base a la tecnología. Aunque la eficacia temporal del Plan finalizó en 2020, el propio documento remarca que muchas de sus medidas pueden extenderse más allá del plazo fijado⁷³⁰.

Las iniciativas contempladas se enfocan a aumentar la capacidad de las redes de transporte y optimizar las infraestructuras para lograr una reducción de consumos y aumentar la competitividad, así como, desarrollar sistemas inteligentes que automaticen la toma de decisiones para alargar la vida de las infraestructuras. A su vez, pretende la digitalización de las carreteras y el ferrocarril con la estandarización de las comunicaciones vehículo-infraestructura (V2I) y vehículo-vehículo (V2V) y la implantación del mantenimiento predictivo en las infraestructuras del transporte, entre otras cuestiones.

En definitiva, frente a la construcción imperante de infraestructuras de transportes, (principalmente de carreteras), carentes de planificación y visión de futuro; ahora, los esfuerzos giran en poner en valor y garantizar la conservación de las existentes⁷³¹. Una tendencia que ya se empezaba a vislumbrar en el PEIT y se consolida en el PITVI. Se reemplaza esa perspectiva de desarrollo de dotaciones infraestructurales por el impulso al sistema de transporte en su conjunto. Así, no se contemplan las instalaciones viarias y los servicios de transporte de manera separada, sino bajo un mismo prisma.

Dado que nuestro país goza de una red viaria madura, fruto de las políticas de construcción de carreteras de décadas pasadas, ahora es preciso abogar por una racionalización y optimización de las mismas. La red presenta falta de coherencia en algunos tramos, sin solución de continuidad en otros o desperfectos en su materia prima o elementos. Por ello, es necesario apostar no ya por una política de infraestructura como ocurría antaño sino por una estrategia integral del sistema de transporte. Optando por una perspectiva integrada se logra mejorar la red existente, aumentar su capacidad, atender a la demanda real y cohesionarla.

No obstante, el PITVI se ve superado por la Estrategia española de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada, la cual, considera la movilidad como un concepto amplio que engloba a todo lo inherente al transporte. Así, se propugna una transición desde la política de inversión en infraestructuras a una política de inversión en movilidad, propiciando que las Administraciones dejen de ser meras proveedoras

729. GOBIERNO DE ESPAÑA. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. (febrero de 2018). *Plan de Innovación para el Transporte y las Infraestructuras (2018–2020)*. Disponible en https://www.mitma.es/recursos_mfom/paginabasica/recursos/plan_de_innovacion_20182020_1.pdf.

730. El Plan nació en consonancia con la Estrategia europea Horizonte 2020 y se centra en cuatro ejes estratégicos: experiencia del usuario, plataformas inteligentes, rutas inteligentes y eficiencia energética y sostenibilidad.

731. En cierta medida, esta visión ha sido resultado de la ardua viabilidad económica financiera de algunos gestores de infraestructuras y servicios del transporte, cuya demanda no ha conseguido llegar a los niveles previstos, así como las situaciones de recesión económica vividas en los últimos tiempos.

de infraestructuras de transporte y olviden la realización de planes de infraestructuras para elaborar planes de movilidad más globales y transversales⁷³².

Por ello, a la hora de analizar la actual política de infraestructura de transporte de nuestro Estado no solo debemos tener en cuenta el PITVI, sino también la Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible e Inteligente, en línea con la visión del ejecutivo actual sobre la movilidad. Esta Estrategia consagra lo establecido en el PITVI en cuanto a la optimización de las infraestructuras disponibles en vez de crear nuevas, bajo el prisma de que “la construcción de infraestructura no es un fin, sino un medio para asegurar la movilidad”⁷³³. Pero incluso va más allá⁷³⁴. En la Estrategia se aprecia una apuesta decidida por la aplicación de las tecnologías digitales a las infraestructuras de transporte, en consonancia con las directrices europeas (algo que no se remarca expresamente en el PITVI⁷³⁵). De ahí, el recurso a la gestión inteligente de las infraestructuras utilizando las tecnologías como el *big data* o el internet de las cosas (tecnificación y digitalización). En la consecución de una movilidad de bajas emisiones, contempla acciones focalizadas en la infraestructura pública de combustibles alternativos. Y utiliza la Compra Pública Innovadora (CPI) para impulsar el despliegue de nueva infraestructura, así como, de la creación de bases para una planificación rigurosa de las mismas y “se llevarán a cabo evaluaciones *ex post* de las infraestructuras que se ejecuten con el fin de conocer las desviaciones que puedan producirse para cada tipología de proyecto respecto a los estudios realizados en fase de planificación, y así optimizar los procesos de toma de decisiones”⁷³⁶.

Por lo tanto, en la actualidad la política de infraestructura se concentra en el PITV, cuya eficacia temporal acabará en 2024, y, principalmente, en el Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada. Una estrategia que entiende la movilidad como un todo, y, por ello, la planificación debe ser abordada desde esa perspectiva. La Estrategia continúa la senda anticipada por el PITV, consistente en la apuesta por la conservación y el mantenimiento de las infraestructuras existentes.

732. En consonancia con el cambio de denominación y estructura interna del Ministerio competente, el cual, pasó de llamarse de Fomento a de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.

733. Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible e Inteligente (p. 169).

734. En su diagnóstico, señala que en la planificación actual de infraestructuras de carreteras y ferrocarriles en España “en muchos casos, ha prevalecido el criterio de que prácticamente ninguna actuación quedara fuera, en lugar de la deseable selección y priorización de actuaciones en función del beneficio social previsto”.

735. La propia Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible e Inteligente considera que, en relación con el transporte ferroviario, algunas medidas del PEIT y el PITV “no se han ejecutado en su totalidad o no han obtenido el efecto esperado sobre la cuota de participación del ferrocarril en el mercado de transporte terrestre de mercancías”.

736. Según dispone la Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible e Inteligente (p. 95). A su vez, la Estrategia quiere mejorar las infraestructuras para desplazamientos a pie; elaborar recomendaciones y guías para el diseño de infraestructura ciclista; diseñar una nueva guía para la elaboración de estudios de rentabilidad de infraestructuras de transporte, o mejorar la participación pública en la elaboración de planes y proyectos de infraestructura y servicios de transporte; entre otras acciones.

5. LA PLANIFICACIÓN DE LA MOVILIDAD SOSTENIBLE: LA ARTICULACIÓN DE LOS PLANES DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE CON LA PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y URBANÍSTICA

La regulación de la movilidad sostenible a nivel estatal se concentra en la Ley de Economía Sostenible⁷³⁷, la cual, fija una serie de principios para alcanzar la sostenibilidad en la movilidad y en el sistema de transporte. Sin embargo, hay que tener en cuenta que la movilidad sostenible impacta en la ordenación del territorio y el urbanismo, ya que se despliega sobre el espacio físico; al igual, que también va a englobar al medioambiente; y esto va a repercutir en el esquema competencial de nuestro ordenamiento jurídico⁷³⁸. Así, la LES fue objeto de un recurso de inconstitucionalidad interpuesto por la Generalitat de Cataluña sobre varios preceptos de la misma relacionados con la movilidad por considerar que el Estado invadía las competencias autonómicas⁷³⁹.

Tal recurso fue resuelto en la Sentencia del Tribunal Constitucional 174/2013⁷⁴⁰. Entiende el TC, remitiéndose a su doctrina⁷⁴¹, que los artículos impugnados son válidos pues se adecuan con “naturalidad” al ámbito competencial del Estado, pues lo único que hace la LES es indicar una serie de principios generales orientativos para que, posteriormente, se definan las actuaciones convenientes para alcanzar el objetivo de una movilidad más sostenible. A partir de ahí, las Comunidades Autónomas podrán desarrollar sus actuaciones, en virtud de sus competencias, atendiendo a los principios estatales establecidos.

De manera que lo regulado por el Estado en la LES respecto a la movilidad sostenible (concentrado en los artículos 101 a 106 de la norma) no infringe el ordenamiento jurídico, según el Constitucional, ya que son principios orientadores genéricos que, en ningún caso, constriñen el margen de maniobra del que gozan las Comunidades Autónomas en tal materia. Las normas autonómicas sobre movilidad sostenible deberán considerar y desarrollar tales principios, pues no podrán ser objeto de exclusión.

Dicho lo cual, la LES en su afán de alcanzar una movilidad más sostenible recurre, entre otros aspectos, a los planes de movilidad urbana sostenible, que son definidos como “un conjunto de actuaciones que tienen como objetivo la implantación de formas de desplazamiento más sostenibles en el ámbito geográfico que corresponda, priorizando la reducción del transporte individual en beneficio de los sistemas colectivos y de otros modos no motorizados de transportes y desarrollando aquellos que

737. Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible.

738. La planificación urbanística actual suele tener en cuenta la protección del medioambiente y el crecimiento sostenible, aunque se necesita aun avanzar en esta línea como exponen: DALE, A., DSHUSENKO W. y ROBINSON, P. (2012). *Urban sustainability, reconnecting space and place*. Toronto: Universidad de Toronto.

739. Sobre las competencias de las Comunidades Autónomas, *vid.* SÁNCHEZ MORÓN, M. (2021), *op. cit.*, pp. 317-330.

740. La citada Sentencia del Tribunal Constitucional 174/2013, de 10 de octubre.

741. Sentencia del Tribunal Constitucional 69/2013, de 14 de marzo (Fundamento Jurídico Primero) [BOE núm. 86, de 10 de abril de 2013 y ECLI:ES:TC:2013:69]; en relación con la Sentencia del Tribunal Constitucional 101/2005, de 20 de abril (Fundamento Jurídico Quinto) [BOE núm. 120, de 20 de mayo de 2005 y ECLI:ES:TC:2005:101].

hagan compatibles crecimiento económico, cohesión social, seguridad vial y defensa del medio ambiente, garantizando, de esta forma, una mejor calidad de vida para los ciudadanos”, según el artículo 101.1⁷⁴². Se configuran como instrumentos que abarcan diferentes materias y generan actuaciones en diferentes ámbitos. Como afirma MARZAL RAGA, estos planes integran en un solo documento distintos campos de acción (urbanismo, energía, medioambiente, transporte y seguridad vial)⁷⁴³ y el propio Tribunal Constitucional ya entendió que la movilidad urbana es “una realidad plural en la que convergen diversos sectores de actividad pública”⁷⁴⁴. Con ellos, se diseñan modelos de movilidad más eficientes para ayudar a reducir la contaminación ambiental y aumentar la calidad de vida en las ciudades.

Su utilización ha sido tal que la gran mayoría de los municipios cuentan con un plan de movilidad sostenible donde se recogen medidas de fomento del transporte público, de medios no motorizados, planificación de carriles bici, carriles bus/taxi y zonas de aparcamientos para vehículos particulares⁷⁴⁵. Aunque “en demasiados casos la finalidad de dichos planes no está clara para el Consistorio promotor, y frecuentemente se convierte en un procedimiento puramente burocrático o formal, sin objetivos concreto, o que no se llegan a aplicar”⁷⁴⁶.

En cuanto al ámbito territorial de los mismos, lo normal es que se proyecten sobre un territorio municipal, pero pueden tener carácter supramunicipal o incluso autonómico, según establece el artículo 101.2 de la LES. Con respecto a su ámbito material, pueden existir planes de movilidad específicos sobre algún medio de transporte determinado⁷⁴⁷ o sobre una zona concreta del territorio (polígonos, parques empresariales, etc.)⁷⁴⁸.

Para incentivar la elaboración de los planes de movilidad, la LES condiciona la concesión de ayudas y subvenciones, destinada al transporte público urbano o metropolitano, a las Administraciones autonómicas o locales, incluidas en la Ley de Presupuestos Generales, a que la entidad beneficiaria disponga del correspondiente plan. Asimismo, los planes de movilidad sostenible deben incluir unas

742. Sobre la regulación de los planes de movilidad sostenible en la Ley de Economía Sostenible y en la normativa autonómica, *vid.* GONZÁLEZ RÍOS, I. (2011), *op. cit.*, pp. 308-311.

743. MARZAL RAGA, R. (2014). “La ley valenciana de movilidad: análisis jurídico y problemática” en BOIX PALOP, A. y MARZAL RAGA, R. (eds.). *Ciudad y Movilidad. La regulación de la movilidad urbana sostenible* [versión electrónica]. Valencia: Universidad de Valencia (parte III, capítulo 2, epígrafe 2.2, párrafo segundo).

744. Sentencia del Tribunal Constitucional 174/2013, de 10 de octubre.

745. Algunas normas autonómicas sobre movilidad sostenible obligan a la elaboración de los planes de movilidad sostenible. Tal es el caso de la Ley 9/2013 de la Movilidad de Cataluña, en su artículo 9.6; o la Ley 6/2011 de Movilidad de la Comunidad Valenciana también en algunos supuestos establecidos en el artículo 10.

746. TORRES CASTEJÓN, V. (2014), *op. cit.*, (parte I, capítulo 2, epígrafe 2.5, párrafo sexto).

747. Por ejemplo, en Andalucía se aprobó el Plan de la Bicicleta 2014-2020 por el Decreto 9/2014, de 21 de enero. Próximamente, se espera aprobar una nueva edición del mismo.

748. Por ejemplo, la Ley 6/2011, de 1 de abril, de Movilidad de la Comunidad Valenciana contempla planes de movilidad de centros de formación (artículo 15), planes de movilidad de instalaciones productivas (artículo 14) o planes de movilidad de nuevas implantaciones especialmente relevantes (artículo 12).

determinaciones mínimas que se concretan, según el artículo 101.3 de la LES, en: diagnóstico de la situación, objetivos a lograr, medidas a adoptar, mecanismos de financiación, procedimientos de seguimiento, y, evaluación y revisión y análisis de los costes y beneficios económicos, sociales y ambientales. Todo ello, sin perjuicio de lo que establezca la normativa sectorial que sea de aplicación. Además, deben respetar los instrumentos de planificación que les afecten, especialmente, los relativos a infraestructuras, transportes, ahorro, eficiencia energética, así como, la Estrategia española de Movilidad Sostenible.

Particularmente, estos planes pueden actuar como nexo de unión entre la planificación de los usos del suelo y los transportes públicos de un territorio⁷⁴⁹. Sin embargo, en la Ley de Economía Sostenible no se hace mención a una integración entre los PMUS y la planificación urbanística y de ordenación territorial. Tan solo el artículo 101.3 alude a la coordinación entre los distintos instrumentos de planificación sectorial para con los planes de movilidad urbana sostenible.

Diferentemente, la Ley de Movilidad de la Comunidad Valenciana⁷⁵⁰ resalta la necesidad de conseguir una integración efectiva de los planes de movilidad urbana sostenible en los procesos de ordenación urbanística, ya que considera que ambos instrumentos están interconectados y es imprescindible lograr una racionalidad y coherencia del crecimiento urbano bajo los estándares de la sostenibilidad de los desplazamientos, destacando así la imbricación entre la ordenación urbanística y la movilidad. La Ley de Movilidad Sostenible de Baleares⁷⁵¹, en su artículo 190.2, señala que los planes de movilidad urbana sostenible deben reflejar “los aspectos de la ordenación urbanística relevantes a la hora de determinar aspectos cuantitativos y cualitativos de la demanda de transporte”. Y la Ley de Transporte de Viajeros por Carretera de Cantabria⁷⁵² precisa que los planes de movilidad sostenible deben contener “previsiones relativas a la reserva y utilización de suelo” (artículo 13.1.h).

En cualquier caso, a través de una gestión racional del territorio con una apropiada clasificación y calificación de los usos del suelo se puede lograr construir un sistema más sostenible y, además, se puede condicionar la demanda de movilidad. Una utilización óptima de las posibilidades que ofrece la planificación territorial y urbanística puede ayudar a solucionar los problemas que genera el transporte en las ciudades. Por ello, es necesario que cuando se estén elaborando los planes territoriales o urbanísticos se tenga en cuenta el sistema de movilidad que se quiere proyectar, ya que el urbanismo no puede negar la importancia que el transporte ostenta en la evolución de las ciudades y en las consecuencias que un mal diseño del sistema conlleva en la calidad de vida de los ciudadanos y el medioambiente⁷⁵³.

749. Así, por ejemplo, el Plan andaluz de Movilidad Sostenible nace según lo previsto en la Ley 2/2003, de 12 de mayo, de Ordenación de los Transportes Urbanos Metropolitanos de Viajeros en Andalucía y en la derogada Ley 1/1994, de 11 de enero, de Ordenación del Territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

750. Ley 6/2011, de 1 de abril, de Movilidad de la Comunidad Valenciana.

751. Ley 4/2014 de 20 de junio, de Transportes Terrestres y Movilidad Sostenible de las Islas Baleares.

752. Ley 1/2014, de 17 de noviembre, de Transporte de Viajeros por Carretera de Cantabria.

753. A pesar de que la relación entre el medioambiente y la ordenación del territorio es evidente (el territorio junto con el agua y la atmósfera integran el sistema ambiental), desde

Mediante la actuación *a priori* se pueden evitar numerosos problemas relacionados con el transporte y propiciar una movilidad más activa⁷⁵⁴. De hecho, hay autores que abogan por obtener información sobre la media diaria de vehículos, el índice de hora punta, el origen y destino del tráfico, el comportamiento de los conductores, los puntos generadores de tráfico (comercios, centros docentes, estadios de fútbol, etc.) o la utilización de las vías por los peatones para elaborar el planeamiento urbanístico o cuando se proceda a su modificación o revisión⁷⁵⁵. Con una actuación previa se avanza hacia una Administración proactiva, que se adelanta a los problemas. La adecuación a posteriori del sistema de movilidad al diseño urbanístico debe ser reemplazada por una política que una la planificación urbanística y la política de movilidad.

A la hora de diseñar una estrategia de movilidad urbana hay que tener en cuenta la disciplina que ordena la ciudad y regula los usos del suelo de un territorio⁷⁵⁶, ya que la disposición del espacio físico influye en la ordenación y diseño de la movilidad sostenible. De hecho, la simbiosis entre ambas materias ha sido expuesta por la doctrina⁷⁵⁷. Por tal razón, sorprende que la Ley de Economía Sostenible no aluda de forma más completa a una articulación efectiva entre los planes de movilidad urbana

una perspectiva jurídica y normativa esa vinculación ha sido producto de una “lenta evolución histórica” hasta llegar a concretarse en el ordenamiento jurídico para ordenar la vida social. *Vid.* BASSOLS COMA, M. (1981). “Ordenación del Territorio y Medio Ambiente: aspectos jurídicos”. *Revista de Administración Pública*, núm. 95, p. 42.

754. La Unión Europea recomienda a las autoridades nacionales, regionales y locales que hagan uso de las plataformas digitales abiertas para favorecer un enfoque integrado con respecto a la planificación urbana. *Vid.* Recomendación de la Comisión 2013/105/CE, de 9 de octubre, relativa a la movilización de las tecnologías de la información y la comunicación para facilitar la transición a una economía de alta eficiencia energética y bajo nivel de emisión de carbono [DOUE de 23 de febrero de 2013].

755. BERNARDO CRESPO, M. (1992). “Dificultades mutuas del planeamiento urbanístico y sectorial”. *Ciudad y Territorio: Estudios Territoriales*, núm. 91-92, pp. 11-19 (especialmente p. 18).

756. Como sostiene Antonio Fortes Martín, “[u]rbanismo sostenible y movilidad sostenible constituyen, así, las dos caras de la misma moneda. Ya que la movilidad sostenible no se entiende ni puede explicarse sin ser un elemento determinante para la consecución del urbanismo compacto y de proximidad, como sustento de la ciudad sostenible [...]”. *Vid.* FORTES MARTÍN, A. (2021b). “Movilidad sostenible y otros aspectos ambientales” en MORA RUIZ, M. (dir.). *Smart cities, innovación social y jurídica o el reto de la transición ecológica*. Valencia: Tirant lo Blanch, p. 139.

757. Para Lorenzo Mellado Ruiz, “[...] mediante la previsión de modelos urbanos contiguos, la integración de usos y destinos del suelo, la combinación funcional de las determinaciones de ocupación, el aseguramiento de densidades intermedias de ocupación, la imposición de estándares mínimos de calidad ambiental o de sobrecarga del territorio, la garantía de reservas dotacionales y de equipamientos para facilitar el uso de medios alternativos al vehículo privado -como zonas de estacionamiento en origen y destino para bicicletas- o de cesiones obligatorias de terrenos para infraestructuras públicas de movilidad, etc.”. *Vid.* MELLADO RUIZ, L. (2015), *op. cit.*, p. 512. Y Elisa Moreu Carbonell afirma que “[p]or eso, el urbanismo, el Derecho urbanístico, condiciona enormemente las políticas de movilidad”. *Vid.* MOREU CARBONELL, E., *op. cit.*, p. 84.

Aunque generalmente el urbanismo no ha reparado en los sistemas de movilidad y las redes de transporte, pero esto está cambiando y cada vez más la doctrina resalta la

sostenible y la planificación territorial-urbanística. Si bien es cierto que en el artículo 101.3 se señala a la coordinación entre los distintos planes sectoriales, no se detalla un mecanismo para la integración efectiva de los diferentes instrumentos planificadores.

No obstante, a pesar de que la planificación en movilidad sostenible goza de autonomía y sustantividad propia, hay parte de la doctrina que considera a la materia desprovista de entidad suficiente como para tener su propio instrumento planificador⁷⁵⁸. Por tal motivo, tienden a preponderar el papel de la ordenación urbanística en relación con la planificación de la movilidad sostenible⁷⁵⁹, ya que entienden que con el planeamiento urbanístico se puede promover unos desplazamientos diferentes⁷⁶⁰. Bajo esta tesis, la planificación urbanística es la que goza de mayor capacidad para ordenar la descongestión de las vías, gestionar la demanda de transporte y potenciar el transporte colectivo⁷⁶¹. Pero, no se puede olvidar que la movilidad sostenible no solo abarca la ordenación del tráfico, que puede ser la medida más relacionada con la planificación urbanística⁷⁶². La movilidad sostenible se expande a diferentes modos de transporte y propugna métodos más sostenibles de desplazamientos que reviertan el cambio climático, para así cumplir con las exigencias y compromisos medioambientales.

La inclusión de la movilidad sostenible en la legislación urbanística es un buen paso para alcanzar tal paradigma y que ésta sea tenida en cuenta cuando se ordenen los usos del suelo⁷⁶³, pero no se puede despreciar la eficacia de los planes de

necesaria imbricación entre estas parcelas. *Vid.* CANO CAMPOS, T. (2010), *op. cit.*, p. 742 y ss.; FORTES MARTÍN, A. (2015), *op. cit.*

758. Elisa Moreu Carbonell afirma que la movilidad sostenible no tiene la suficiente entidad como para tener su propio instrumento de planificación. *Vid.* MOREU CARBONELL, E., *op. cit.*, pp. 79-90. Y Antonio Fortes Martín considera que la solución a los problemas de movilidad en el transporte urbano no puede basarse en aumentar el número de planes, ya de sí amplio, y añadir un estrato más a la abultada planificación sectorial. *Vid.* FORTES MARTÍN, A. (2015), *op. cit.* (epígrafe 4, párrafo segundo).
759. Carmen Agoués Mendizábal considera que mediante el planeamiento urbanístico los poderes públicos pueden “elegir modelos urbanos que inciden directa o indirectamente en la movilidad”. *Vid.* AGOUES MENDIZÁBAL, C. (2009). “El planeamiento urbanístico y la movilidad sostenible”. *Revista Vasca de Administración Pública*, núm. 84, pp. 19-20.
760. La Ley 35/2002, de 20 de diciembre, de Ordenación del Territorio y Urbanismo de Navarra, en su artículo 51 bis, insertado por la Ley Foral 5/2015, de 5 de marzo, de Medidas para Favorecer el Urbanismo Sostenible, la Renovación Urbana y la Actividad Urbanística en Navarra, establece que el planteamiento urbanístico introducirá políticas de movilidad sostenible y diseñará actuaciones de mejora de la eficiencia energética, entre otras cuestiones.
761. Como afirma Antonio Fortes Martín “los planes urbanísticos son potencialmente aptos para determinar la escala de la demanda futura de tráfico, la forma en que la demanda puede ser acomodada, y la distribución de la demanda (de movilidad) entre transporte público y transporte privado en el medio urbano”. *Vid.* FORTES MARTÍN, A. (2018), *op. cit.*, p. 497.
762. El catedrático Ángel Sánchez Blanco alertaba que “la circulación automovilística parece un presupuesto ineludible para el planeamiento urbanístico”. *Vid.* SÁNCHEZ BLANCO, A. (1997). “El tráfico automovilístico, portuario, aéreo y ferroviario. Su incidencia sobre el medio ambiente urbano”. *Revista de Administración Pública*, núm. 82, p. 366.
763. De hecho, el sistema británico de planificación urbana incorporó la sostenibilidad en 2004, lo que significó una nueva cultura urbanística. ANÓNIMO. (2005). *Planning Policy*

movilidad urbana sostenible. Éstos al ser más específicos, pueden ofrecer una respuesta concreta a los problemas relacionados con la movilidad que presente un determinado ámbito territorial y ordenar los desplazamientos para lograr que sean más sostenibles. En tal sentido, los planes urbanísticos ya se han mostrado ineficaces para promover la descarbonización de las ciudades y adoptar medidas transversales como, por ejemplo, el uso de combustibles no fósiles. Por eso, no está de más singularizar el problema dada las exigencias de reducción de emisiones impuestas desde el ámbito comunitario.

No se trata, pues, de establecer qué instrumento planificador es más importante, si un PMUS o un plan urbanístico, de transporte o de infraestructuras, sino de conseguir que los postulados de la movilidad sostenible sean aplicables a la realidad material y física. Sin embargo, desde la perspectiva más específica que brindan los planes de movilidad urbana sostenible se puede lograr un cambio de paradigma en los desplazamientos urbanos y conseguir la descarbonización del tráfico rodado. En efecto, una planificación particular para la movilidad urbana permite abordar de manera más eficiente las obligaciones que se derivan de las políticas y normas de lucha contra el cambio climático, ya que el cumplimiento de esos compromisos medioambientales no debe circunscribirse al arbitrio de lo establecido en la planificación urbanística.

Statement 1: Delivering Sustainable Development. London: HMSO, p. 25. Además, la referencia a la movilidad sostenible en el diseño urbanístico se está plasmando en la legislación autonómica urbanística como en la Ley 13/2015, de 30 de marzo, de Ordenación Territorial y Urbanística de la Región de Murcia [BOE núm. 104, de 1 de mayo de 2015] y la Ley 12/2017, de 29 de diciembre, de Urbanismo de las Islas Baleares [BOE núm. 20, de 23 de enero de 2018].

Capítulo VI

El sistema viario urbano en pos de la movilidad sostenible

Existe una relación esencial entre el modelo de ciudad, la movilidad y la ocupación del espacio público. No es lo mismo diseñar y ejecutar políticas urbanas de reparto del espacio público que benefician al coche que aquellas que promuevan el transporte público y la movilidad activa. El reto de descarbonizar el transporte y lograr desplazamientos más sostenibles requiere de medidas de reestructuración urbana que dispongan el espacio público para impulsar un tipo de movilidad no motorizada.

“El espacio urbano está absolutamente determinado por los modos de desplazamiento de personas y mercancía”⁷⁶⁴, aunque más bien se podría decir que los modos de desplazamiento están determinados por la disposición del espacio urbano. Una ciudad compacta, de proximidad, invita a moverse sin tener que recurrir a un vehículo motorizado⁷⁶⁵; al igual que una efectiva disponibilidad de transporte público (con capacidad para un número alto de pasajeros, cobertura y reducción del consumo de energía y de emisiones contaminantes). Para reducir la dependencia del transporte motorizado, el espacio público necesita desarrollar sistemas viarios atractivos, accesibles y sostenibles que puedan ser usados por los habitantes de las zonas urbanas de forma cómoda. Por ello, es necesario reparar en la configuración del sistema urbano para lograr que éste promueva una movilidad sostenible.

764. CEIDEL, Á., MARTÍNEZ, V., PORTO, M. [et al.] (2010). *Experiencias españolas en movilidad sostenible y espacio urbano*. Convenio de colaboración entre el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía y la Universidad Politécnica de Madrid. Disponible en <http://habitat.aq.upm.es/bpes/mseu/a-libroweb.pdf>.

765. La creación de proximidad es un buen patrón de la movilidad sostenible, ya que con ello se incrementa los desplazamientos a pie o en bicicleta. *Vid.* DE MANUEL JEREZ, E., GONZÁLEZ ARRIERO, C. y DONADEI, M. (2016). “Las redes de movilidad urbana sostenible y la reactivación del espacio público: Alcosa”. *Hábitat y Sociedad*, núm. 9, p. 100.

1. EL SISTEMA VIARIO URBANO COMO BIEN DE USO PÚBLICO MUNICIPAL

1.1. CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE EL DOMINIO PÚBLICO

A) El concepto de dominio público

La Constitución establece distintas categorías de bienes: los de propiedad privada (artículos 33 y 53.1), los reservados al sector público (artículo 128), los bienes patrimoniales de los entes públicos (artículo 132.3), los bienes de dominio público en general, los comunales y los pertenecientes al Patrimonio Nacional⁷⁶⁶ (artículo 132.3)⁷⁶⁷. Todos ellos están subordinados al interés general e incluso algunos tienen una finalidad de utilidad pública⁷⁶⁸.

En el artículo 132, el texto constitucional establece una reserva de ley sobre el régimen jurídico de los bienes de dominio público y su desafectación, así como, la determinación de los bienes que forman parte del dominio público estatal⁷⁶⁹. Esa reserva legal se ha efectuado mediante la Ley del Patrimonio de las Administraciones Públicas (LPAP)⁷⁷⁰.

Esta norma utiliza el concepto de bienes públicos para hacer referencia a las cosas que pertenecen a las Administraciones públicas, tanto las de dominio público como las de dominio privado. De este modo, reza que el patrimonio de la Administración está constituido por el conjunto de sus bienes y derechos, cualquiera que sea su naturaleza y el título de adquisición. Diferencia entre bienes de dominio público o demaniales⁷⁷¹ y

766. Los bienes del Patrimonio Nacional se encuentran definidos en el artículo 2 de la Ley 23/1982, de 16 de junio, reguladora del Patrimonio Nacional [BOE núm. 148, de 22 de junio de 1982]. Son aquellos afectados al uso y servicio del Rey y de los miembros de la Familia Real para el ejercicio de la alta representación que la Constitución y las leyes les atribuyen. No son lo mismo que el Patrimonio del Estado, el cual, está formado por los bienes que le pertenecen al Estado y se integran en su dominio privado. No están afectos a un uso o servicio público, ni al fomento de la riqueza nacional. Sobre estos bienes, *vid.* PAU, A. (2015). “El régimen jurídico de los bienes del Patrimonio Nacional”. *Anuario de la Facultad de Derecho de la Universidad Autónoma de Madrid*, núm. 19, pp. 371-392.

767. FERNÁNDEZ SCAGLIUSI, M. A. (2015). *El dominio público funcionalizado: la corriente de valorización*. Madrid: Instituto Nacional de Administración Pública, p. 27.

768. SAINZ MORENO, F. (1999). “El dominio público: una reflexión sobre su concepto y naturaleza, cincuenta años después de la fundación de la Revista de Administración Pública”. *Revista de Administración Pública*, núm. 150, p. 479.

769. Aunque la doctrina considera que es necesario revisar las categorías tradicionales de los bienes público. *Vid.* PARADA VÁZQUEZ, J. R. (2002). *Derecho Administrativo*, vol. II. *Bienes públicos. Derecho Urbanístico*. Madrid: Marcial Pons, p. 15.

770. Ley 33/2003, de 3 de noviembre, del Patrimonio de las Administraciones Públicas [BOE núm. 264, de 4 de noviembre de 2003].

771. Según el artículo 5 de la Ley 33/2003, de 3 de noviembre, del Patrimonio de las Administraciones Públicas, son bienes y derechos de dominio público los que, siendo de titularidad pública, se encuentren afectados al uso general o al servicio público, así como aquellos a los que una ley otorgue expresamente el carácter de demaniales. Además de los mencionados en el artículo 132.2 de la Constitución se encuentran los inmuebles de titularidad de la Administración General del Estado o de los organismos públicos vinculados a ella o dependientes de la misma en que se alojen servicios, oficinas o dependencias de sus órganos o de los órganos constitucionales del Estado.

bienes de dominio privado o patrimoniales⁷⁷². Hay bienes que se califican como demaniales o patrimoniales de forma expresa o por remisión a las calificaciones que legalmente se establezcan. Además, son bienes de dominio público los que se encuentren afectados al uso general o al servicio público⁷⁷³. Serán patrimoniales todos los demás donde no esté presente esta causa⁷⁷⁴.

Según el Código Civil, son bienes de dominio público los que están destinados al uso público, a algún servicio público o al fomento de la riqueza nacional⁷⁷⁵. Dentro de los bienes demaniales se localizan dos categorías: los bienes de dominio público destinados al uso público y los que tienen por finalidad un servicio público o el fomento de la riqueza nacional y pertenecen privativamente al Estado⁷⁷⁶.

Por su parte, la Ley Reguladora de las Bases del Régimen Local introduce la categoría de bienes comunales, que son aquellos cuyo aprovechamiento corresponde al común de los vecinos, según establece su artículo 79.3⁷⁷⁷. Estos bienes son del municipio y se integran en la categoría de dominio público⁷⁷⁸. El Reglamento de Bienes de las Entidades Locales (aprobado por Real Decreto 1372/1986) considera que reciben la calificación de comunales aquellos bienes de dominio público cuyo aprovechamiento es de los vecinos⁷⁷⁹.

Para COSCUELLA MONTANER el dominio público “es una forma de propiedad pública, lo que implica que ningún bien puede tener naturaleza demanial si no se ha declarado así por una ley o se ha establecido su afectación al uso o servicio público y

772. Esta distinción es la que establece el Código Civil en los artículos 338 a 345.

773. Tal y como establece el artículo 5.1 de la Ley 33/2003, de 3 de noviembre, del Patrimonio de las Administraciones Públicas.

774. SANTAMARÍA PASTOR, J. A. (2004). “Objeto y ámbito. La tipología de los bienes públicos y el sistema de competencias” en CHINCHILLA MARÍN, C. (coord.). *Comentarios a la Ley 33/2003, del Patrimonio de las Administraciones Públicas*. Madrid: Thomson-Civitas.

775. Artículo 339 del Código Civil.

776. Según el Código Civil, los bienes de propiedad privada son los que pertenecen a los particulares individual o colectivamente (artículo 345) y los pertenecientes al Estado que no cumplan con un uso ni un servicio públicos, ni esté destinado al fomento de la riqueza nacional (artículo 340), así como los bienes de las provincias y de los pueblos que no son de uso público (artículo 344), los cuales, reciben la denominación de bienes patrimoniales (artículos 343, 344 y 345).

777. COLOM PLAZUELO, E. (2011). *Los bienes comunales en la legislación de régimen local* en MUÑOZ MACHADO, S. (coord.). *Tratado de Derecho Municipal*, vol. 3. Madrid: Iustel, pp. 3.211-3.271.

778. Aunque de la lectura del artículo 79 de la Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local se podría entender que pueden ser demaniales o patrimoniales. Sin embargo, la interpretación sistemática de los artículos 79 y 80 de la mencionada norma conduce a su establecimiento como bienes demaniales. *Vid.* COLOM PLAZUELO, E. (2001). “El proceso de formación de la noción de bien comunal y sus consecuencias”. *Revista Española de Derecho Administrativo*, núm. 111, p. 373.

779. Artículo 2.3 del Real Decreto 1372/1986, de 13 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Bienes de las Entidades Locales [BOE núm. 161, de 7 de julio de 1986]. Sobre los bienes comunales, *vid.* COLOM PLAZUELO, E. (2015). “Los bienes comunales” en GONZÁLEZ GARCÍA, J. V. *Derecho de los Bienes Públicos*. Valencia: Tirant lo Blanch, pp. 243-286.

el bien en concreto ha sido adquirido por la Administración pública”⁷⁸⁰. Según IGLESIAS GONZÁLEZ, los principales elementos del concepto de dominio público son: la titularidad administrativa (elemento subjetivo), la afectación a un bien público (elemento teleológico) y el régimen jurídico especial (elemento normativo)⁷⁸¹. De manera que el dominio público estará conformado por aquellos bienes cuya titularidad pertenezca a una Administración pública, estén afectados a un uso público o a la prestación de un servicio público y tengan un régimen jurídico diferenciado de los de propiedad privada⁷⁸².

Así, la primera consideración para poder calificar un bien como de dominio público es la titularidad pública⁷⁸³. El segundo requisito es la afección a un fin público, es decir, es necesario que el bien esté cumpliendo una finalidad de uso público o un servicio público. Y, por último, los bienes demaniales están sometidos a un régimen específico diferenciado del de la propiedad privada y caracterizados por las reglas de la imprescriptibilidad, inalienabilidad e inembargabilidad⁷⁸⁴. Con estas tres características, se excluye el bien afectado del tráfico jurídico, es decir, que no se pueden realizar sobre él negocios jurídicos que pudieran perjudicarlos⁷⁸⁵. El objetivo es mantener esos bienes en el ámbito público⁷⁸⁶.

Sin embargo, la Carta Magna, aunque prevé los principios de imprescriptibilidad, inalienabilidad e inembargabilidad (artículo 132 de la CE), no los define. Ha sido la doctrina quien ha aportado una descripción al régimen exorbitante de los bienes de

780. COSCULLUELA MONTANER, L. (2020). *Manual de Derecho Administrativo* [versión Preview]. Madrid: Thomson Reuters Civitas (lección 26, epígrafe II, apartado 2).

781. *Vid.* IGLESIAS GONZÁLEZ, F. (2016). “El concepto de dominio público propuesto por el Dr. Ballbé Prunés y su actualidad. El alcance del dominio público y su destino urbanístico” en GIFREU FONT, J., BASSOLS COMA, M. y MENÉNDEZ REXACH, A. (dir.). *El derecho de la ciudad y el territorio: estudios en homenaje a Manuel Ballbé Prunés*. Madrid: Instituto Nacional de Administración Pública, pp. 685-699.

782. María José Sánchez Robert considera que las características de los bienes de dominio público se resumen en su titularidad, que ha de corresponder a un ente público y en el destino o afectación a un uso o servicio público. *Vid.* SÁNCHEZ ROBERT, M. J. (2012). *Los delitos sobre la ordenación del territorio y el urbanismo en sentido estricto. El artículo 319 del Código Penal* [Tesis doctoral, Universidad de Granada]. Repositorio institucional de la Universidad de Granada, pp. 228 y 229. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=62380>.

783. Si un bien está destinado a un uso público, pero no es de titularidad administrativa, queda excluido del régimen demanial.

784. Juan Alfonso Santamaría Pastor considera que los bienes demaniales deberían tener la consideración de patrimoniales, salvo los que una ley los calificara como demaniales expresamente. Establece una alternativa a la clasificación tradicional con cinco categorías: patrimonio de preservación, de regulación, de soporte, operativo y financiero. Las vías urbanas serían patrimonio de preservación. *Vid.* SANTAMARÍA PASTOR, J. A., *op. cit.*, pp. 92 y ss.

785. La imprescriptibilidad, inalienabilidad e inembargabilidad se consagran en el artículo 132.1 de la Constitución y en el artículo 6.A) de la Ley 33/2003, de 3 de noviembre, del Patrimonio de las Administraciones Públicas.

786. Sobre el régimen general del dominio público, *vid.* GONZÁLEZ GARCÍA, J. V. (2015). “Cuestiones del régimen general del dominio público” en GONZÁLEZ GARCÍA, J. V. *Derecho de los bienes públicos*. Valencia: Tirant lo Blanch, pp. 90-160.

dominio público⁷⁸⁷. Así, por inalienabilidad se entiende que la Administración que posea la titularidad de esos bienes no puede disponer de ellos, no puede enajenarlos a un tercero⁷⁸⁸. Está prohibida la efectuación de actos traslativos sobre el dominio público o que constituyan derechos a favor de terceros⁷⁸⁹. Como sintetiza PAREJO ALFONSO, que un bien sea inalienable significa que “no se puede enajenar, es decir, que su dominio no se puede transmitir a nadie”⁷⁹⁰.

La imprescriptibilidad alude a que los bienes de dominio público no pueden ser objeto de prescripción adquisitiva, al igual que tampoco desaparece su carácter público por el mero paso del tiempo⁷⁹¹. A diferencia de lo que ocurre con los bienes privados⁷⁹², los demaniales no pierden esa concepción, ni la Administración su titularidad, por la posesión continuada en el tiempo de los particulares. Asimismo, no pueden adquirirse por prescripción servidumbres sobre bienes de dominio público⁷⁹³.

Por su parte, la inembargabilidad cercena la afección de los bienes demaniales a una posible ejecución judicial o administrativa. De manera que no se puede dictar mandamiento de ejecución o providencia de embargo contra los bienes de dominio público⁷⁹⁴.

En definitiva, la Constitución reserva para el demanio público un régimen de total indisponibilidad, prohibiendo todo acto de adquisición del bien o de algún derecho sobre el mismo⁷⁹⁵. Con ello, se pretende garantizar el uso público, prestar servicios públicos, fomentar la riqueza nacional y permitir una gestión en cuanto a su utilización de manera racional y acorde con la protección de los intereses generales⁷⁹⁶.

787. María de los Ángeles Fernández Scagliusi ha definido acertadamente estos tres conceptos. *Vid.* FERNÁNDEZ SCAGLIUSI, M. A. *op. cit.*, pp. 55-58.

788. Esta cuestión aparece regulada en el artículo 35 de la Ley 33/2003, de 3 de noviembre, del Patrimonio de las Administraciones Públicas. Sobre la inalienabilidad del dominio público, *vid.* CLAVELO ARÉVALO, M. F. (2017). *La inalienabilidad del dominio público*. Sevilla: Universidad de Sevilla.

789. So pena de nulidad absoluta el contrato de enajenación de bienes del dominio público por falta de objeto. *Vid.* SAINZ MORENO, F., *op. cit.*, p. 506.

790. PAREJO ALFONSO, L. (2016). *Lecciones de Derecho Administrativo* [versión electrónica]. Valencia: Tirant lo Blanch, p. 1.042.

791. GONZÁLEZ GARCÍA, J. V. (2015). “Cuestiones del régimen general del dominio público” en GONZÁLEZ GARCÍA, J. V. (dir.). *Derecho de los bienes públicos*. Valencia: Tirant lo Blanch, p. 84.

792. Artículos 1.957 y 1.959 del Código Civil.

793. Santiago González-Varas Ibáñez sostiene que: “La imprescriptibilidad, en particular, supone para los bienes demaniales la inaplicación de las normas recogidas en los artículos 1930 y siguientes del CC [Código Civil]”. *Vid.* GONZÁLEZ-VARAS IBÁÑEZ, S. (2006). “Vías pecuarias irrealizables: La oportunidad de la potestad de modificación del trazado de la vía”. *Revista Andaluza de Administración Pública*, núm. 63, p. 89. Disponible en <https://doi.org/10.46735/raap.n63.407>.

794. Artículos 132.1 de la CE y 30.1 de la Ley 33/2003, de 3 de noviembre, del Patrimonio de las Administraciones Públicas.

795. Sobre la noción de dominio público, *vid.* SÁNCHEZ MORÓN, M. (2021), *op. cit.*, pp. 779-788.

796. PAREJO ALFONSO, L. (2013). “La summa divisio de las cosas. Las cosas públicas: el patrimonio de las Administraciones y el dominio público” en PAREJO ALFONSO, L. y

B) Usos del dominio público

La ordenación de los bienes públicos trata de garantizar la utilización de los mismos por los ciudadanos y los entes públicos de forma racional y coherente. A nivel general, la Ley 33/2003 de Patrimonio de las Administraciones Públicas distingue entre bienes de uso general y los que tienen como fin la prestación de un servicio público⁷⁹⁷. Sobre los primeros, se pueden efectuar tres tipos de uso: uso común, uso especial y uso privativo⁷⁹⁸.

El uso común se define por ser ejercido por todos los ciudadanos de manera igualitaria, por corresponder a toda la sociedad en su conjunto⁷⁹⁹. De manera que el uso de una persona no impide el de las demás, ya que el bien atiende a una necesidad común. Según FERNÁNDEZ SCAGLIUSI, los principios que deben respetar los actos administrativos o disposiciones que se dicten sobre el uso de estos bienes son la libertad, gratuidad, igualdad, generalidad y libre concurrencia⁸⁰⁰. Según la autora, la libertad supone que no se precisa autorización ni ningún otro acto administrativo que legitime cada vez su uso. La gratuidad alude a la no petición de tasa o canon. La igualdad impide efectuar discriminaciones de índole personal. La generalidad quiere decir que su uso corresponde a toda la sociedad. Y, por último, el principio de concurrencia exige que la utilización de cada individuo sea compatible con la de los demás.

El uso especial es aquel en el cual la concurrencia de ciertas circunstancias especiales determina una utilización excesiva del dominio público, sin impedir el uso común por cualquier individuo⁸⁰¹. Esto es, cuando un interesado utiliza más que otros determinados bienes por una especial relación o localización. Para ello, se exige alguna tasa o canon o la obtención previamente de un título administrativo, o ambos requisitos, ya que este uso no puede ser realizado libremente⁸⁰². La concesión previa, que actuaría de título legitimador, se realiza por posibles daños que se pudieran ocasionar en el dominio público debido a la peligrosidad de la actividad o la intensidad de la misma.

PALOMAR OLMEDA, A. (dirs.). *Derecho de los bienes públicos*, vol. I. Navarra: Thompson Reuters Aranzadi, pp. 71 y ss.

797. DE FUENTES BARDAJÍ, J. (dir.) y GAYARRE CONDE, I. (coord.) (2008). *Comentarios a la Ley de Patrimonio de las Administraciones Públicas*. Navarra: Thomson Reuters Aranzadi, p. 706.

798. Para profundizar sobre ello, LÓPEZ RAMÓN, F. (2012). *Sistema jurídico de los bienes públicos*. Madrid: Civitas.

799. La Sentencia del Tribunal Superior de Justicia de Cantabria 144/2017, de 4 mayo [ECLI:ES:TSJCANT:2017:135], recuerda que el uso común puede ser realizado por cualquier ciudadano, sin que se requiera una cualificación especial.

800. FERNÁNDEZ SCAGLIUSI, M. A. *op. cit.*, p. 183.

801. Raúl C. Cancio Fernández alude a actividades comerciales que se realizan en la calle como la venta ambulante, la colocación de sillas y tribunas para fiestas, desfiles o eventos similares. *Vid.* CANCIO FERNÁNDEZ, R. C. (2010). “El desarrollo tecnológico como configurador de nuevos tipos de aprovechamientos especiales del dominio público”. *Revista Aranzadi Doctrinal*, núm. 11, p. 43.

802. Artículos 92.5 y 86.2 de la Ley 33/2003, de 3 de noviembre, del Patrimonio de las Administraciones Públicas.

El uso privativo supone la utilización por determinadas personas en virtud de un título habilitante que les otorga el derecho a ocupar una parte del dominio público de manera exclusiva y excluyente. Hay un individuo que se aprovecha de una porción del dominio público, privándola al resto de los interesados, no rigiendo, por tanto, el principio de igualdad. El título para el uso privativo es concedido por la Administración pública, que puede ser una autorización o una concesión que permita instalaciones desmontables o bienes muebles⁸⁰³. Se deberá valorar en cada caso la compatibilidad entre el uso y el destino principal de los bienes, permitiendo el uso privativo en tanto en cuanto no merme el destino primario del demanio y cumpla con un interés público. También cabe exigir un tributo. De todas formas, esta utilización es excepcional ya que implica seccionar el destino principal de la porción del bien.

Por su parte, las Comunidades Autónomas también han regulado en sus leyes de patrimonio los distintos tipos de usos que se pueden hacer sobre los bienes demaniales, así como, sus condiciones, características y títulos habilitantes, que no difiere de lo estipulado a nivel estatal⁸⁰⁴.

Por su relación con la movilidad sostenible, los vehículos de transporte público (autobuses de transporte urbano, vehículos municipales, etc.) son bienes demaniales por afectación a un servicio público. Su digitalización, descarbonización en combustibles (tal y como se refieren las leyes de fomento de energías renovables) y una adecuada planificación viaria contribuirá a la movilidad sostenible.

1.2. EL DOMINIO PÚBLICO LOCAL Y SU CONEXIÓN CON LA MOVILIDAD

A) Concepto de dominio público local

La Constitución no se refiere de manera expresa a los bienes de dominio público municipal. En su artículo 132.1 indica que el régimen de los bienes de dominio público y de los comunales se regirá por una ley. De modo, que será una ley, de carácter estatal, la que contenga la regulación de los bienes del demanio municipal. El Estado, dada sus competencias en las bases del régimen jurídico de las Administraciones públicas (artículo 149.1.18.^a de la CE) ordenará los aspectos básicos relativos a esta cuestión. Y, a partir de ahí, las Comunidades Autónomas se encargarán del desarrollo de dichas bases.

El Código Civil diferencia entre bienes de dominio público estatales (artículo 339) y locales (artículo 344). Estos últimos están afectos a un uso público. A su vez, los bienes de propiedad privada pueden pertenecer a los particulares (artículo 345), al Estado (artículo 340) y a los Entes locales (artículo 344) siempre que no sean de dominio público.

Por su parte, la Ley 7/1985 Reguladora de las Bases del Régimen Local, que goza de carácter básico y permite un desarrollo unitario de las competencias locales, alude a los bienes de las Entidades locales, diferenciando entre bienes de dominio

803. Artículo 86.2 de la Ley 33/2003, de 3 de noviembre, del Patrimonio de las Administraciones Públicas.

804. María de los Ángeles Fernández Scagliusi analiza esta cuestión. *Vid.* FERNÁNDEZ SCAGLIUSI, M. A., *op. cit.*, pp. 214-229.

público o patrimoniales⁸⁰⁵. Los primeros son los destinados a un uso o servicio público. Asimismo, distingue a los bienes comunales, que formarían parte del demanio público. Esta clasificación de los bienes de las Entidades locales debe de ser acatada por las Comunidades Autónomas cuando regulen aspectos que incidan en las competencias locales⁸⁰⁶.

En desarrollo de esta cuestión, se dictó el Texto Refundido de las Disposiciones Legales Vigentes en Materia de Régimen Local (aprobado por el Real Decreto Legislativo 781/1986) y el Reglamento de Bienes de las Entidades Locales (aprobado por el Real Decreto 1372/1986)⁸⁰⁷. El primero de ellos distingue entre los bienes de dominio público local afectos a un uso o servicio público y los bienes comunales⁸⁰⁸, pero no aporta una definición completa de lo que se entiende por bienes de uso público local, más bien, proporciona una enumeración de esos bienes (como pueden ser los caminos, carreteras y calles), pero sí que precisa algunas consideraciones sobre los mismos como su aprovechamiento o utilización general, así como, la competencia del Ente local en cuanto a su conservación y actividad de policía. Por su parte, los bienes de servicio público son los que están destinados al cumplimiento de fines públicos de responsabilidad de las Entidades locales (edificios como las casas consistoriales, mercados u hospitales).

El Reglamento de Bienes de las Entidades Locales, por su parte, clasifica los bienes de las Administraciones locales en bienes de dominio público, afectos a un uso o servicio público, bienes patrimoniales y bienes comunales (en el mismo sentido que lo hace el Texto Refundido de las Disposiciones Legales Vigentes en Materia de Régimen Local)⁸⁰⁹. Para describir los bienes de uso público local recurre a una enumeración de los mismos, donde se encontrarían, igualmente, los caminos, calles y paseos⁸¹⁰. Se trataría de bienes de aprovechamiento o utilización general y cuya conservación y policía corresponde al municipio. Los bienes de servicio público serían los destinados directamente al cumplimiento de fines públicos de responsabilidad de las Administraciones locales. Así, las vías públicas urbanas serán bienes de dominio público municipal afectas a un uso público cuyo fin es que sean utilizadas por el común de los ciudadanos.

805. Artículo 79.2 de la Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local. Esta norma no define los bienes patrimoniales, tan solo alude a su regulación específica (artículo 80.2).

806. GUTIÉRREZ COLOMINA, V., *op. cit.*, pp. 64-65.

807. Real Decreto Legislativo 781/1986, de 18 de abril, por el que se aprueba el Texto Refundido de las Disposiciones Legales Vigentes en Materia de Régimen Local [BOE núm. 96, de 22 de abril de 1986] y Real Decreto 1372/1986, de 13 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Bienes de las Entidades Locales [BOE núm. 161, de 7 de julio de 1986].

808. Artículos 74 y 75 del Real Decreto Legislativo 781/1986, de 18 de abril, por el que se aprueba el Texto Refundido de las Disposiciones Legales Vigentes en Materia de Régimen Local.

809. Artículos 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7 del Real Decreto 1372/1986, de 13 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Bienes de las Entidades Locales.

810. En esta ocasión no incluye el término carreteras.

Tal y como se deduce de las dos normas anteriormente citadas⁸¹¹, serán bienes de dominio público aquellos que estén afectos a un uso o servicio público⁸¹². En cuanto a los bienes destinados a uso público, la normativa estatal no proporciona un concepto inequívoco de éstos, más bien, aporta un catálogo de los bienes que se engloban en esa categoría. No obstante, podríamos considerar que un bien de dominio público local está afecto a un uso público, es decir, a un aprovechamiento o utilización general, cuando su conservación y policía corresponda a la competencia del municipio⁸¹³.

B) Uso del dominio público local

En nuestro país existe un consenso generalizado sobre la existencia de un auténtico derecho al uso común general de los bienes de dominio público. Concretamente, en las vías públicas pavimentadas, una vez afectada a un uso público y abierta al tránsito “[...] el particular tiene un auténtico derecho subjetivo al uso común de dicho bien, que podrá ejercer libremente con arreglo a su naturaleza y a los actos de afectación, y con las únicas limitaciones de uso dispuestas por la Ley o sobre la base de las mismas”⁸¹⁴.

Ni la Ley 7/1985 Reguladora de las Bases del Régimen Local ni el Texto Refundido de las Disposiciones Locales Vigentes en Materia de Régimen Local se pronuncian sobre la utilización de los bienes de dominio público. El Reglamento de Bienes de las Entidades Locales aborda esta cuestión a nivel general, en su artículo 75. En concreto, este texto distingue entre uso común, que corresponde por igual a todos los ciudadanos, de modo que el uso de unos no impida el de los demás interesados; y el uso privativo, que consiste en la ocupación de una porción del dominio público, de forma que limite o excluya la utilización por los demás⁸¹⁵. A su vez, el uso común se subdivide en general o especial, en función de que concurran o no circunstancias singulares de peligrosidad, intensidad del uso o cualquier otra semejante.

Asimismo, también se puede diferenciar entre el uso normal y anormal⁸¹⁶. El primero concuerda con la naturaleza del bien, mientras que el uso anormal es aquel

811. Hay autores que consideran que la demanialidad de un bien local se basa en la función pública o destino público. *Vid.* SÁNCHEZ BLANCO, A. (2016). *La afectación de bienes al dominio público*. Sevilla: Instituto García Oviedo, pp. 41-49 y RIVERO YSERN, J. L. (2014). *Manual de Derecho Local* [versión Proview]. Madrid: Civitas (lección 8, epígrafe III, apartado 1).

812. Aunque el Código Civil, en el artículo 339, añade otras afecciones como el fomento de la riqueza nacional o la defensa del territorio nacional.

813. Isabel González Ríos también se pronuncia en el mismo sentido. *Vid.* GONZÁLEZ RÍOS, I. (2002), *op. cit.*, p. 27.

814. CANO CAMPOS, T. (2010). *El régimen jurídico-administrativo del tráfico*. Pamplona: Aranzadi, p. 264.

815. Sobre los tipos de usos privativos en las vías públicas urbanas, *vid.* GONZÁLEZ RÍOS, I. (2004). *El dominio público municipal. Régimen de utilización por los particulares y compañías prestadoras de servicios*. Granada: Comares, pp. 49-52.

816. *Vid.* GONZÁLEZ RÍOS, I. (2004), *op. cit.*, pp. 57- 67.

que va en contra de su destino⁸¹⁷. Éste se permite siempre que no se produzca una degradación del dominio público⁸¹⁸. Así, por ejemplo, caminar por una calle sería un uso normal y la instalación de casetas o terrazas en la misma sería un uso anormal.

Para efectuar un uso común especial se necesitará licencia administrativa y para realizar un uso privativo o anormal del dominio público se requiere concesión demanial⁸¹⁹. La autorización se puede revocar por motivos de interés público y, en general, sin derecho a indemnización. Aunque para el caso de las concesiones su revocación iría acompañada del derecho de resarcimiento de daños y perjuicios⁸²⁰.

Según lo que dispone el artículo 20 del Texto Refundido de la Ley Reguladora de las Haciendas Locales, las Entidades locales podrán establecer tasas por la utilización privativa o el aprovechamiento especial del dominio público. Teniendo la consideración de tasas las prestaciones patrimoniales, las que dispongan las Entidades locales por la utilización privativa o el aprovechamiento especial del dominio público local.

1.3. LAS VÍAS URBANAS

Las vías urbanas juegan un papel fundamental en las ciudades debido a que son la base para la realización de actividades o prestación de servicios. En relación con nuestro objeto de estudio, constituyen el soporte del transporte y la movilidad. Por ello, a continuación, reparamos la atención en ellas como bien de dominio público municipal en su condición de facilitadoras de otro tipo de movilidad, más respetuosa con el entorno.

A) Definición conceptual

Ya se ha expuesto anteriormente como la Ley de Patrimonio de las Administraciones Públicas declara que los bienes que integran el patrimonio de las Administraciones públicas pueden ser de dominio público o de dominio privativo. Serán demaniales todos aquellos que, siendo de titularidad pública, se encuentren afectados al uso general, así como, aquellos a los que una ley le otorgue ese carácter expresamente. Por su parte, las Comunidades Autónomas en virtud del ejercicio de las competencias que le atribuyan sus Estatutos, fijarán la regulación de los bienes públicos.

817. El uso anormal no debe confundirse con un uso abusivo o ilícito. Con el uso anormal se permite la utilización del dominio para fines distintos pero compatible con su destino. Vid. GARRIDO FALLA, F., PALOMAR OLMEDA, A. y LOSADA GONZÁLEZ, H. (2006). *Tratado de Derecho Administrativo*, vol. II. Madrid: Tecnos, p. 435.

818. SANTAMARÍA PASTOR, J. A. (2005). *Principios de Derecho Administrativo General*. Madrid: Iustel, p. 567.

819. Artículos 77 y 78 del Real Decreto 1372/1986, de 13 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Bienes de las Entidades Locales. Además, vid. FUENTETAJA PASTO, J. A. y FERNANDEZ RODRÍGUEZ, C. (2013). *Manual de Derecho Local*. Madrid: Iustel, pp. 480 y 481.

820. MARTÍN SANZ, V. (2011). "Los bienes de las entidades locales. Régimen General" en MUÑOZ MACHADO, S. (dir.). *Tratado de Derecho Municipal*. Madrid: Iustel, pp. 2.966 y ss.

En cuanto a las vías urbanas, el Código Civil, en su artículo 339, establece que son bienes de dominio público los destinados al uso común como los caminos, canales, ríos, torrentes, puertos y puentes construidos por el Estado. En el ámbito provincial y municipal, expone que los bienes se dividen en aquellos de uso público y patrimoniales (artículo 343). Para continuar diciendo que son bienes de uso público, en las provincias y los pueblos, los caminos provinciales y los vecinales, las plazas, calles, fuentes y aguas públicas, los paseos y obras públicas de servicio general, costeadas por los mismos pueblos o provincias (artículo 344)⁸²¹.

En esa línea, la Ley 7/1985 Reguladora de las Bases del Régimen Local, en su artículo 79.2, considera que los bienes de las Entidades locales son de dominio público o patrimoniales⁸²². Los primeros están destinados a un uso o servicio público, donde se incluirían las vías urbanas dado el uso general de las mismas (artículo 79.3). Pero es el Reglamento de Bienes de las Entidades Locales el que desarrolla el régimen del patrimonio de los municipios. En su artículo 3 explicita que las calles, los caminos y los paseos son bienes de dominio público local, destinado al uso de todos los ciudadanos. La conservación y las actividades de policía sobre los mismos será competencia de los ayuntamientos.

A nivel autonómico, tomando como referencia la Comunidad Autónoma andaluza, la Ley 7/1999 de Bienes de las Entidades Locales de Andalucía⁸²³ y el Reglamento de Bienes de las Entidades Locales de Andalucía⁸²⁴ se pronuncian en el mismo sentido que la normativa estatal, indicando que son bienes de dominio público local los destinados a un uso o servicio público y los comunales. Entre los bienes de uso público local cita los caminos, calles, plazas, paseos, parques, fuentes de agua y estanques, cuya titularidad sea de la Entidad local (artículo 3 del Reglamento de Bienes de las Entidades Locales de Andalucía). Ésta tendrá la obligación de conservar, proteger y mejorar todos sus bienes⁸²⁵. Por otro lado, cualquier tipo de construcción o edificación sobre estos bienes deberá obtener la correspondiente autorización habilitante del ente titular del dominio público⁸²⁶.

821. Todos los demás bienes que posean las provincias y los municipios son patrimoniales y se regirán por el Código Civil, salvo lo dispuesto en leyes especiales, según el artículo 344 del Código Civil.

822. Según el artículo 80 de la Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local, "los bienes patrimoniales se rigen por su legislación específica y, en su defecto, por las normas de Derecho privado". *Vid.* además, de los artículos 79 al 83 de la mencionada ley.

823. Ley 7/1999, de 29 de septiembre, de Bienes de las Entidades Locales de Andalucía [BOE núm. 265, de 5 de noviembre de 1999].

824. Decreto 18/2006, de 24 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Bienes de las Entidades Locales de Andalucía [BOJA núm. 31, de 15 de febrero de 2006].

825. La Ley 7/1999, de 29 de septiembre, de Bienes de las Entidades Locales de Andalucía establece, en su artículo 51.1, que las Entidades locales tienen la obligación de conservar, proteger y mejorar sus bienes.

826. Si se realizan obras sin licencia o sin la debida autorización del titular del bien sería una conducta tipificada en el artículo 319.1 del Código Penal. *Vid.* MARTÍNEZ RODRÍGUEZ, J. (2015). *La protección penal del territorio y urbanismo*. Barcelona: J. B. Bosch.

En definitiva, no cabe duda de que las vías urbanas, son bienes de dominio público destinados a un uso general⁸²⁷. Su aprovechamiento o utilización es de carácter general y las actividades de conservación y policía están adscritas a la competencia del propio ayuntamiento. De las diferentes referencias normativas podemos concluir que las vías urbanas son bienes públicos afectos a un uso público y son de titularidad pública. Siendo las calles bienes que se insertan dentro del patrimonio de las Entidades locales.

Sin embargo, la legislación sobre régimen local no contiene una definición del concepto de vías urbanas. Es el Texto Refundido de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial, en su Anexo, el que aclara que las vías urbanas son vías públicas situadas dentro de poblado, a excepción de las travesías⁸²⁸. En el mismo sentido se pronuncia la Ley 37/2015 de Carreteras, en su Anexo I: “cualquiera de las que componen la red interior de comunicaciones de una población, excepto las travesías que no hayan sido sustituidas por una variante de población”. Y el Reglamento General de Carreteras opta por la misma definición, exceptuando las travesías y las vías que formen parte de una red arterial⁸²⁹. A nivel regional, Andalucía considera que las vías urbanas son “aquellos tramos urbanos de carreteras que no formen parte de la malla continua, y en general cerrada de la red de carreteras”⁸³⁰.

La definición ha sido completada por la doctrina. DESDENTADO DAROCA considera que son “vías asfaltadas de titularidad municipal que están afectadas al tránsito peatonal y al tráfico automovilístico e integradas en el perímetro urbano de las poblaciones delimitado por los instrumentos de ordenación urbanística. Su función es, por tanto, facilitar la circulación o comunicación dentro del núcleo de población”⁸³¹. Por su parte, GONZÁLEZ RÍOS considera que esta descripción adolece de algo básico, la titularidad de las mismas. La autora propone la siguiente definición para las vías públicas: “son bienes de dominio público afectos de forma principal a un uso público local, concretamente al tránsito peatonal y al tráfico automovilístico, total o mayoritariamente, urbano, sirviendo, además, de apoyo a las edificaciones colindantes. Su itinerario generalmente se desarrolla dentro del suelo urbano, aunque, excepcionalmente, puede exceder de dicho suelo urbano si cuenta con un itinerario alternativo”⁸³². Una descripción que consideramos más que acertada y completa en tanto en cuanto reúne la categoría del bien, su afección principal y su localización general. Empero,

827. Hay autores que diferencian entre demanio natural como pueden ser las aguas, costas, montes, etc. Y demanio artificial como los puertos, carreteras, calles, etc. No obstante, es preciso señalar que la normativa de régimen local suele optar por el término calle, más que por el de vía pública.

828. Anexo I (apartado 73) Real Decreto Legislativo 6/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial.

829. Anexo del Real Decreto 1812/1994, de 2 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Carreteras.

830. Artículo 9.2 de la Ley 8/2001, de 12 de julio, de Carreteras de Andalucía.

831. DESDENTADO DAROCA, E., *op. cit.*, p. 1.403.

832. GONZÁLEZ RÍOS, I. (2002). *El sistema viario urbano*. Granada: Comares, p. 37.

recuerda que las vías públicas no solo sirven de tránsito a la circulación rodada sino también del peatón.

En cualquier caso, la titularidad de la vía urbana será un elemento esencial para su delimitación. Aunque no el único, ya que existen vías de titularidad municipal que tienen la consideración de carreteras y no de vías urbanas. En esta línea, la Ley 37/2015 de Carreteras establece que las carreteras del Estado o tramos determinados de ellas se entregarán a los ayuntamientos respectivos en el momento en que adquieran la condición de vías urbanas. Para saber cuál es ese momento, habrá que acudir al Reglamento General de Carreteras, el cual, establece que tal conversión se producirá cuando el tráfico de la carretera sea mayoritariamente urbano y cuando exista alternativa viaria que mantenga la continuidad de la Red de Carreteras del Estado, proporcionando un mejor nivel de servicio⁸³³.

Las vías urbanas van a tener como principal destino la circulación (pero no el único)⁸³⁴. Sobre ellas se van a desplegar diferentes usos comunes como el circulatorio, el de aparcamiento o el tránsito de peatones. A su vez, esos usos comunes pueden ser especiales como el derecho de vado, según ha reconocido el Tribunal Supremo en diferentes sentencias⁸³⁵. Dicho uso se sujeta a la correspondiente autorización administrativa. Entraría dentro de esta categoría de usos (especiales) el derecho a pasar con un vehículo por una calle peatonal en virtud del ejercicio de la competencia del ayuntamiento para ordenar el tráfico por las calles, en virtud de, entre otras, la Sentencia del Tribunal Supremo de 16 de abril de 2004⁸³⁶.

B) Creación de vías urbanas

La creación de las vías urbanas, dada su titularidad, corresponde al municipio ya que ostenta competencias desde el punto de vista urbanístico⁸³⁷. Éstas van a surgir como consecuencia de la planificación urbana (y su posterior ejecución). El emplazamiento de las vías urbanas, su anchura, dimensiones, trazados y otros aspectos serán decididos por la Administración municipal en el correspondiente instrumento de planeamiento urbanístico (plan general o norma subsidiaria).

Efectivamente, la creación de una vía urbana precisa de su previsión en un instrumento de planeamiento urbanístico. Éste dispondrá las redes viarias que articulan el término municipal, quedando afectos los terrenos dedicados a la función viaria. El plan ordenará y delimitará la vía pública, principalmente, fijando las alienaciones.

833. A nivel regional, algunas leyes autonómicas también disponen previsiones para la conversión en vías urbana de los tramos de carreteras autonómicas o locales siempre que se sucedan unos requisitos, que son, generalmente, los mismos que a nivel estatal.

834. Como recuerda GONZÁLEZ RÍOS, I. (2004), *op. cit.*, p. 14.

835. Entre otras, la Sentencia del Tribunal Supremo de 16 enero 2001 [ECLI:ES:TS:2001:150]. Esta resolución considera que el derecho de vado constituye un aprovechamiento común especial de un bien de dominio público, con base en lo establecido en el artículo 75.1.b) del Real Decreto 1372/1986, de 13 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Bienes de las Entidades Locales.

836. Sentencia del Tribunal Supremo de 16 de abril de 2004 [ECLI:ES:TS:2004:2500].

837. Artículo 25.2.a) de la Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local.

Mediante la ejecución del planeamiento se convertirán efectivamente en vías urbanas⁸³⁸. Dado que el urbanismo es competencia autonómica habrá que estar a lo que disponga la normativa de cada Comunidad.

En el ámbito andaluz, la Ley de Impulso para la Sostenibilidad del Territorio de Andalucía⁸³⁹ diferencia entre dos tipos de suelo: urbano y rústico. El primero, será aquel que esté constituido por una red de viales (entre otros aspectos), según establece el artículo 13. Cuando en este tipo de suelo se lleven a cabo actuaciones de reforma interior, esto es, según el artículo 27 de la LISTA, las que tienen por objeto una nueva ordenación urbanística en un ámbito por causa de la obsolescencia de los servicios, degradación del entorno, necesidad de modificar los usos existentes o análogos que hagan necesaria la reforma o renovación de la urbanización del ámbito, los promotores deberán, entre otras obligaciones, costear y, en su caso, ejecutar todas las obras de urbanización del ámbito y las de conexión con las redes generales viarias y de infraestructuras y servicios técnicos, así como, las obras de ampliación y refuerzo de dichas redes que sean necesarias en función de las dimensiones y características de la actuación. Además, tendrán que entregar al ayuntamiento, junto con el suelo correspondiente, las obras e infraestructuras ya referidas, que deban formar parte del dominio público como soporte inmueble de las instalaciones propias de cualesquiera de las redes y servicios citados, así como, dichas instalaciones cuando estén destinadas a la prestación de servicios de titularidad pública (artículo 30.c) y d) de la LISTA). Estos mismos deberes se imponen a las promociones de actuaciones de nueva urbanización, es decir, las que se realicen en terrenos de suelo rústico común para atender y garantizar las necesidades de crecimiento urbano, de la actividad económica o para completar la estructura urbanística (artículo 31 de la LISTA)⁸⁴⁰.

A su vez, la ordenación urbanística en relación con las dotaciones del municipio, tanto públicas (sistemas generales o locales) como privadas, deberá, entre otras cuestiones, procurar la conexión en red de los espacios libres y zonas verdes de la ciudad. E incluso, se deberá mejorar la red viaria, ciclista y peatonal, así como, el acceso a las dotaciones a través del transporte público (artículo 61.2.a) y b) de la LISTA).

El Plan General de Ordenación Municipal tiene por objeto establecer, en el marco de la ordenación territorial, el modelo general de ordenación del municipio, que contendrá el esquema de los elementos estructurantes y del futuro desarrollo urbano, que comprenderá, entre otros, los sistemas generales de movilidad y las redes de infraestructuras y servicios conforme a los estándares que se establezcan reglamentariamente (artículo 63.1c) de la LISTA). Los Planes de Ordenación Urbana, los cuales, establecen la ordenación detallada del suelo urbano, que no podrán contradecir los Planes de Generales de Ordenación Municipal, deberán determinar las alineaciones

838. DESDENTADO DAROCA, E. *op. cit.*, pp. 1.404-1.406.

839. Ley 7/2021, de 1 de diciembre, de Impulso para la Sostenibilidad del Territorio de Andalucía.

840. Los terrenos incluidos en los ámbitos de nueva urbanización deberán ser colindantes al suelo urbano de los núcleos de población existentes, quedando integrados tras su transformación en la malla urbana, salvo ciertas excepciones establecidas en el artículo 31 de la Ley 7/2021, de 1 de diciembre, de Impulso para la Sostenibilidad del Territorio de Andalucía.

y rasantes de la red viaria, salvo los terrenos en los que se prevean actuaciones urbanísticas o de transformación urbanística (artículo 66.1.c) de la LISTA).

En cuanto a la ejecución urbanística, los proyectos de urbanización definirán los contenidos técnicos de las obras de vialidad, según el artículo 96.2 de la LISTA. Los proyectos de urbanización son proyectos técnicos de obras que tiene por finalidad llevar a la práctica las actuaciones de reforma interior o de nueva urbanización, así como las actuaciones para mejorar o completar la urbanización, en su caso, materializando las previsiones y determinaciones de los instrumentos de ordenación urbanística, sin que pueda contener determinaciones sobre ordenación ni régimen del suelo o de la edificación (artículo 96.1 de la LISTA).

C) Otras vías públicas de la zona urbana

Junto a las vías urbanas existen otras vías de titularidad pública y de uso común como son los caminos, las carreteras en sus tramos urbanos y las travesías. Estas vías, cuya titularidad no corresponde al municipio (a excepción de algunos caminos) contribuyen al establecimiento de formas de movilidad más sostenibles y conforman el sistema de comunicación interno de una ciudad, siendo necesario una adecuada planificación de éstas. Asimismo, incluimos en este apartado el análisis de las vías pecuarias en cuanto a su uso como corredores verdes en pos de una movilidad sostenible.

a) Caminos

Según la normativa estatal contenida en el Reglamento de Bienes de las Entidades Locales y el Texto Refundido de las Disposiciones Legales Vigentes en Materia de Régimen Local⁸⁴¹, los caminos se consideran bienes del demanio local de uso público y por su situación pueden ser rurales o urbanos⁸⁴². Los caminos públicos son aquellos que pertenecen a una Administración pública. Pueden ser, a su vez, caminos destinados a un uso público regulados por la normativa de bienes de las Entidades locales⁸⁴³. Y, por otro lado, se encuentran los caminos de titularidad pública construidos por una Administración pública, ya sea estatal, autonómica, local o algún organismo público, y que cumplen funciones complementarias. Serían los caminos de servicios, que son las vías construidas para facilitar el acceso a las propiedades

841. Real Decreto 1372/1986, de 13 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Bienes de las Entidades Locales y Real Decreto Legislativo 781/1986, de 18 de abril, por el que se aprueba el Texto Refundido de las Disposiciones Legales Vigentes en Materia de Régimen Local.

842. Artículo 3.1 del Real Decreto 1372/1986, de 13 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Bienes de las Entidades Locales y artículo 74.1 del Real Decreto Legislativo 781/1986, de 18 de abril, por el que se aprueba el Texto Refundido de las Disposiciones Legales Vigentes en Materia de Régimen Local. En el mismo sentido, se pronuncia el Reglamento de Bienes de las Entidades Locales de Andalucía aprobado por el Decreto 18/2006, de 24 de enero, en su artículo 3.2. El Texto Refundido de las Disposiciones Legales Vigentes en Materia de Régimen Local hace referencia a los caminos rurales en los artículos 30.5, 38.b) y 40.d).

843. Artículo 74.1 del Real Decreto Legislativo 781/1986, de 18 de abril, por el que se aprueba el Texto Refundido de las Disposiciones Legales Vigentes en Materia de Régimen Local.

colindantes o, en general, como elementos auxiliares de las actividades específicas de los titulares de dichas propiedades. No se destinan a un uso público, aunque pueden serlo cuando las razones del interés general lo aconsejen⁸⁴⁴.

Generalmente, se suele utilizar indistintamente el término de vía urbana y caminos, ya que son figuras afines. Aunque como ha señalado GONZÁLEZ RÍOS ambos se diferencian en varios aspectos. Los caminos no tienen asfalto, con carácter general están destinados al tránsito peatonal y no de coches y son más frecuentes en las zonas rústicas que las urbanas⁸⁴⁵.

b) *Tramos urbanos de carreteras y travesías*

Existen carreteras, de diferente titularidad, que inciden en la zona urbana. En este sentido, se diferencian los tramos urbanos de carreteras y las travesías.

Para la Ley 37/2015 de Carreteras⁸⁴⁶, los tramos urbanos son aquellas partes de las carreteras del Estado que discurren por suelo clasificado como urbano por el correspondiente instrumento de planeamiento urbanístico y reconocidos como tales en un estudio de delimitación de tramos urbanos aprobado por el Ministerio de Fomento (ahora de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana), mediante expediente tramitado por su propia iniciativa o a instancia del ayuntamiento interesado (artículo 47.1 de la Ley de Carreteras)⁸⁴⁷. Dichos tramos se entregarán a los ayuntamientos respectivos en el momento en que adquieran la condición de vías urbanas. El expediente se promoverá a instancia del ayuntamiento o del referido departamento ministerial y será resuelto por el Consejo de Ministros. Aunque, de manera excepcional, podrá resolverlo el titular del citado departamento cuando existiere acuerdo entre el órgano cedente y el cesionario. E incluso, dicho Ministerio y las Entidades locales respectivas podrán convenir lo que estimen procedente en orden a la mejor conservación y funcionalidad de tales carreteras o tramos de ellas (artículo 49 de la Ley de Carreteras).

De forma que un tramo urbano de una carretera será una vía de dominio público y uso público, destinada a la circulación de vehículos, cuando se trate de una carretera estatal (integrada en un itinerario de interés general o cuyo sistema de transporte afecte a más de una Comunidad), y tiene que discurrir por el suelo urbano calificado así por un plan urbanístico.

Las travesías, según la Ley 37/2015 de Carreteras, son la parte de carretera en la que existen edificaciones consolidadas al menos en dos terceras partes de la longitud de ambos márgenes y un entramado de calles conectadas con aquélla en al menos uno de sus márgenes (artículo 46). De ese concepto se extraen sus principales requisitos: tiene que atravesar el suelo urbano, debe tener edificación consolidada en al menos las dos terceras partes de su longitud y tiene que existir un entramado de calles en al menos uno de sus márgenes.

844. Artículo 2.6 y 7 de la Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de Carreteras.

845. GONZÁLEZ RÍOS, I. (2002), *op. cit.*, p. 214.

846. Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de Carreteras.

847. Y artículo 122.2 del Real Decreto 1812/1994, de 2 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Carreteras.

c) *El uso de las vías pecuarias como corredores verdes*

Por otro lado, encontramos las vías pecuarias que son bienes de dominio público con un gran valor ecológico. Le corresponde al Estado, según el artículo 149.1.23.^a de la Constitución, la competencia exclusiva en materia de legislación básica sobre vías pecuarias, y a las Comunidades Autónomas, las funciones de desarrollo y ejecución a partir de lo establecido por el Estado. Andalucía en virtud del artículo 57.1.b) de su Estatuto de Autonomía⁸⁴⁸ ha asumido competencias en vías pecuarias.

En virtud de la competencia exclusiva del Estado se ha dictado la Ley de Vías Pecuarias, con algunos preceptos de carácter básico⁸⁴⁹. Para esta norma estatal, según el artículo 1.2, una vía pecuaria es aquella ruta o itinerario por donde discurre o ha venido discurriendo tradicionalmente el tránsito ganadero. Podrán ser destinadas a otros usos compatibles y complementarios en términos acordes con su naturaleza y sus fines, dando prioridad al tránsito ganadero y otros usos rurales, e inspirándose en el desarrollo sostenible y el respeto al medioambiente, al paisaje y al patrimonio natural y cultural. Se consideran bienes de dominio público pertenecientes a las Comunidades Autónomas (artículo 2 de la Ley de Vías Pecuarias). Y en función de sus dimensiones, se clasifican en: cañadas, cordeles y veredas (artículo 4 de la Ley de Vías Pecuarias). La jurisprudencia del Tribunal Supremo, en sentencia de 27 de octubre de 2006, estableció que las vías pecuarias pueden ser simultáneamente vías urbanas o rurales, que pueden ser reguladas en cuanto a su uso por una ordenanza municipal en función de las competencias del Ayuntamiento en materia de tráfico⁸⁵⁰.

Las vías pecuarias soportan los usos tradicionales que, siendo de carácter agrícola y no teniendo la naturaleza jurídica de la ocupación, puedan ejercitarse en armonía con el tránsito ganadero⁸⁵¹. Además, pueden ser objeto de usos complementarios como el paseo, el senderismo, la cabalgada y otras formas de desplazamiento deportivo sobre vehículos no motorizados siempre que respeten la prioridad del tránsito ganadero (artículo 17 de la Ley de Vías Pecuarias)⁸⁵².

En Andalucía, la regulación se concentra en el Reglamento de Vías Pecuarias⁸⁵³ que establece los mecanismos necesarios para proteger este patrimonio público unido al desarrollo socioeconómico sostenible y a la política territorial y ambiental de la región. El Reglamento citado contiene la misma definición de vía pecuaria que la establecida en la norma estatal (Ley 3/1995 de Vías Pecuarias). Así, pueden estar destinadas a otros usos compatibles y complementarios, en términos

848. Ley Orgánica 2/2007, de 19 de marzo, de reforma del Estatuto de Autonomía para Andalucía.

849. Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias [BOE núm. 71, de 24 de marzo de 1995].

850. Sentencia del Tribunal Supremo de 27 octubre de 2006 [ECLI:ES:TS:2006:6781].

851. *Vid.* ALENZA GARCÍA, J. F. (2001). *Vías Pecuarias*. Madrid: Civitas.

852. Sobre los usos de las vías pecuarias, *vid.* CARRILLO DONAIRE, J. A. (2005). "La intervención administrativa sobre las vías pecuarias". *Revista Andaluza de Administración Pública*, núm. 59, pp. 63-68. Y ALENZA GARCÍA, J. F. (2013). "Vías pecuarias: un milagro patrimonio en espera de una gestión sostenible". *Ambienta: La revista del Ministerio de Medio Ambiente*, núm. 104, pp. 76-79.

853. Decreto 155/1998, de 21 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Vías Pecuarias de la Comunidad Autónoma de Andalucía [BOJA núm. 87, de 4 de agosto de 1998].

acordes con su naturaleza y fines, dando prioridad al tránsito ganadero y otros usos rurales, e inspirándose en el desarrollo sostenible y el respeto al medioambiente, al paisaje y al patrimonio natural y cultural (artículo 2 del Reglamento de Vías Pecuarias de Andalucía). Las vías pecuarias, cuyo itinerario discurre por el territorio andaluz, son bienes de dominio público de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

La tradicional función de trashumancia que tenían las vías pecuarias se compagina actualmente con otras funciones como la ecológica, la cultural o recreativa⁸⁵⁴. Como afirma CARRILLO DONAIRE, “el viejo paradigma según el cual las vías pecuarias eran caminos destinados únicamente al tránsito pecuario y agrícola [...], ha sido superado, hasta el punto de poder afirmar que si algún día dejaran de ser utilizadas por completo para los desplazamientos ganaderos, podrían mantener su condición demanial gracias a las otras funciones públicas que les reconoce la legislación vigente”⁸⁵⁵. Por su idiosincrasia son especialmente válidas para ejercer de corredores ecológicos que unan las urbes y los enclaves naturales o que sirvan de conexión entre estos últimos.

En los últimos tiempos, la Comunidad andaluza ha impulsado la reconversión de las vías pecuarias como puertas y corredores verdes, es decir, conexiones que permiten acceder desde las ciudades al entorno natural más próximo por medios alternativos al transporte motorizado (a pie, en bicicleta o a caballo), y ello, puede contribuir a propiciar formas más sostenibles de desplazamientos⁸⁵⁶. Estos sistemas conectan dos o más lugares de forma armónica y sirven para impulsar la movilidad sostenible⁸⁵⁷.

En Andalucía existen diferentes corredores verdes, uno de los más representativos, es el de Dos Bahías, que discurre íntegramente por vías pecuarias de la provincia de Cádiz, sirviendo de nexo entre los espacios naturales que integra⁸⁵⁸. Mediante los corredores verdes se crean sistemas no motorizados de movilidad que responden al desarrollo sostenible y a la mejora de la calidad del aire.

Con las denominadas puertas verdes se consiguen conectar los núcleos urbanos andaluces de más de 50.000 habitantes con su entorno más inmediato, a través de

854. José Francisco Alenza García considera que: “Si en su día las vías pecuarias pudieron describirse como pastos alargados, hoy podrían considerarse como una especie de ‘parques naturales alargados o lineales’”. *Vid.* ALENZA GARCÍA, J. F. (2015). “Propiedad pública y propiedad privada en las estrategias de protección ambiental” en GONZÁLEZ GARCÍA, J. V. (dir.). *Derecho de los bienes públicos*. Valencia: Tirant lo Blanch, p. 539.

855. CARRILLO DONAIRE, J. A. (2015). “Vías pecuarias” en GONZÁLEZ GARCÍA, J. V. (dir.). *Derecho de los bienes públicos*. Valencia: Tirant lo Blanch, p. 1.138.

856. Acuerdo de 27 de marzo de 2001, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Plan para la Recuperación y Ordenación de la Red de Vías Pecuarias de la Comunidad Autónoma de Andalucía [BOJA núm. 74, de 30 de junio de 2001].

857. Sobre este aspecto, *vid.* PONCE SOLÉ, J. (2003). *Régimen jurídico de los caminos y Derecho de acceso al medio natural*. Madrid-Barcelona: Marcial Pons.

858. Para más información sobre los grandes corredores ecológicos de Andalucía, *vid.* https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal/web/guest/landing-page-%C3%ADndice/-/asset_publisher/zX2ouZa4r1Rf/content/grandes-corredores-ecol-b3gicos-de-andaluc-c3-ada-2/.

redes no motorizadas destinadas al uso de los ciudadanos⁸⁵⁹. Así, se incrementa la calidad de vida de las personas, se mejora el paisaje en los entornos urbanos y se reducen las emisiones de CO₂⁸⁶⁰. Mediante actuaciones de restauración paisajística, recuperación del terreno, construcción de carriles bicis o acondicionamiento de caminos se está logrando construir un conjunto de puertas verdes que articulan los ámbitos urbanos más densamente poblados con el campo, la playa o la naturaleza, promoviendo desplazamiento que no dependan de vehículos motorizados⁸⁶¹. Por poner un ejemplo, en la provincia de Málaga, la Junta de Andalucía ha dispuesto seis puertas verdes, cuyas obras ya están finalizadas. La puerta verde de Marbella, que engloba a los términos municipales de Benahavís, Marbella, Parauta y Ronda, es la de mayor extensión de la provincia con 42.600 metros⁸⁶².

2. PRINCIPALES USOS COMUNES DE LAS VÍAS URBANAS PARA LA MOVILIDAD SOSTENIBLE

El municipio ejerce sus competencias dentro de su término municipal en virtud de la autonomía constitucionalmente garantizada que le atribuyen las leyes estatales y autonómicas⁸⁶³. Esto no significa que la Administración local sea la única que pueda ejercer competencias en el término municipal, hay otros entes territoriales a los que también les corresponden funciones públicas. Las competencias municipales, en ocasiones, pueden ser ejercidas en todo el territorio, pero, otras tan solo se despliegan sobre una parte concreta de su extensión. Tal es el caso de la ordenación del tráfico. Los consistorios no pueden regular toda la circulación que discurre por las vías que atraviesan el municipio ni imponer sanciones en todas ellas, independientemente de su titularidad.

En efecto, la Ley de Tráfico⁸⁶⁴, en su artículo 7.a), ha precisado que el municipio tiene competencias en la regulación, ordenación, gestión, vigilancia y disciplina del tráfico en las “vías urbanas” de su titularidad⁸⁶⁵. Mediante ordenanza municipal la

859. Según el Plan para la Recuperación y Ordenación de la Red de Vías Pecuarias de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

860. Sobre el papel de la Administración pública en las vías pecuarias, *vid.* CARRILLO DONAIRE, J. A. (2005). “La intervención administrativa sobre las vías pecuarias”. *Revista Andaluza de Administración Pública*, núm. 59, pp. 25-73.

861. Asimismo, habría que tener en cuenta la Ley 3/2017, de 2 de mayo, de Regulación de los Senderos de la Comunidad Autónoma de Andalucía [BOJA núm. 89, de 12 de mayo de 2017], la cual, considera a los senderos como “todo itinerario que transcurre en la mayor parte de su recorrido por el medio rural, recorriendo su patrimonio natural y cultural a través de caminos tradicionales, sendas, pistas forestales u otras vías dentro del territorio de Andalucía, y que está habilitado para la marcha y el excursionismo, fundamentalmente a pie, y a veces en bicicleta o caballería” (artículo 2).

862. Para más información sobre las puertas verdes, *vid.* <https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/corredorVerde/index.do>.

863. Sobre la autonomía municipal, *vid.* SÁNCHEZ MORÓN, M. (2021), *op. cit.*, pp. 353-362.

864. Real Decreto Legislativo 6/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial.

865. El Real Decreto Legislativo 6/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial, utiliza también el concepto de casco urbano cuando alude a la competencia municipal para la

Administración local puede ejercer las competencias que tiene atribuida en materia de tráfico en las vías urbanas⁸⁶⁶. Fuera de ellas, carece de competencias en tráfico. Continúa la norma expresando que los municipios han de regular los usos de las vías públicas, “haciendo compatible la equitativa distribución de los aparcamientos entre todos los usuarios con la necesaria fluidez del tráfico rodado y con el uso peatonal de las calles”⁸⁶⁷. De manera que los tres usos comunes que se realizan sobre las vías urbanas son: circulación rodada, estacionamiento de vehículos y tránsito peatonal.

Efectivamente, las vías públicas no solo están destinadas a la circulación, sino que también soportan el aparcamiento de vehículos y el paso de personas. Estos usos (circulación rodada, estacionamiento y tránsito peatonal) de las vías tienen que ser compaginados entre sí, tal y como señala la Ley de Tráfico en el artículo 7.b); aunque no alude a las medidas necesarias para lograr una armonización. Serán, pues, los municipios mediante ordenanza de circulación los que ordenen los usos de las vías urbanas.

En cuanto al régimen de estacionamiento en las vías urbanas, según el artículo 39.4 de la Ley de Tráfico, será regulado mediante ordenanza municipal, pudiendo adoptar medidas para evitar el congestionamiento del tráfico como limitaciones horarias para aparcar en determinadas zonas o el cobro de una tasa. La circulación y parada del vehículo se engloban en el derecho a circular, mientras que los estacionamientos reservados suponen un uso común especial o privativo de las vías públicas y el estacionamiento prolongado y no privativo es un uso común general del dominio público. En este sentido, se pronuncia el Tribunal Superior de Justicia de Madrid, el cual, estableció que la reserva de espacio para aparcamiento exclusivo de vehículos supone un uso u ocupación del dominio público que “excede o no es propio del uso común general que corresponde a cualquier ciudadano”⁸⁶⁸.

Y en virtud del artículo 25.2.d) de la Ley 7/1985 Reguladoras de las Bases del Régimen Local que atribuye al municipio competencia propia en infraestructura viaria, la jurisprudencia considera que dentro de la misma se incluye la potestad de declarar una vía pública municipal de uso exclusivo peatonal, con revocación, incluso, de las licencias de vado que hubieran podido concederse⁸⁶⁹.

realización de pruebas deportivas (artículo 7.b). No entendemos el cambio de criterio que utiliza el texto legal (la dualidad de utilizar vías urbanas y casco urbano), aunque debe interpretarse que ambos términos se refieren a una misma realidad.

866. La antigua redacción de la Ley Reguladora de las Bases del Régimen Local, en su artículo 25.2.b), concretaba el espacio físico en el que los municipios podían ejercer sus competencias en materia de tráfico. Así, especificaba que éstos se encargarán de la “ordenación del tráfico de vehículos y personas en las vías urbanas”. Aunque tal redacción ha desaparecido ahora, se entiende de igual modo.

867. Artículo 7. b) del Real Decreto Legislativo 6/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial.

868. Sentencia del Tribunal Superior de Justicia de Madrid 1229/2014, de 6 de noviembre [ECLI:ES:TSJM:2014:14792].

869. La citada Sentencia del Tribunal Supremo de 16 de enero de 2001. Y Sentencia del Tribunal Supremo de 15 de enero de 2002 [ECLI:ES:TS:2002:99].

Por ello, a continuación, nos referiremos a estos tres aspectos (circulación, estacionamiento y tránsito peatonal), dado que son los tres usos comunes que principalmente se proyectan sobre las vías urbanas⁸⁷⁰, para comprobar las posibilidades de los consistorios para propiciar una movilidad urbana sostenible⁸⁷¹.

2.1. LA REGULACIÓN DEL TRÁFICO URBANO COMO MEDIDA DE SOSTENIBILIDAD

A) Competencias locales sobre ordenación del tráfico

Tal y como ha manifestado la doctrina del Tribunal Supremo, “la ordenación del tráfico urbano adquiere en nuestros días una nueva y relevante dimensión pública. Puede afirmarse sin exageración que su correcta regulación influye no sólo en la libre circulación de vehículos y personas sino incluso también en el efectivo ejercicio de otros derechos como el de acceso al puesto de trabajo, el disfrute de servicios tan imprescindibles como los sanitarios, educativos, culturales, etc., sin excluir desde luego su conexión con la protección del medio ambiente y la defensa del patrimonio artístico, amenazados uno y otro por agresiones con origen en dicho tráfico. La calidad de vida en la ciudad tiene mucho que ver con el acertado ejercicio y la adecuada aplicación de cuantas técnicas jurídicas-normativas, de organización de los servicios públicos, de gestión del demanio público, etc., están a disposición de las Administraciones Públicas competentes en la materia”⁸⁷².

Con la ordenación del tráfico se hace referencia a las medidas y actuaciones que tienden a mejorar su explotación, entre las que se pueden incluir el control del estacionamiento, prohibición de giros, restricción de la circulación, etc., para obtener un mayor rendimiento de las vías. Serán los municipios quienes se encarguen de vigilar el tráfico en las vías urbanas de su titularidad y denunciar las infracciones que se cometan. Así, los municipios en materia de tráfico no solo tienen reconocida la potestad normativa o reglamentaria, también la sancionadora. La policía municipal es la encargada de denunciar las infracciones de tráfico⁸⁷³.

870. Aunque no son los únicos ya que en las vías urbanas se realizan otros usos especiales como manifestaciones, reuniones, mítines políticos, procesiones, desfiles, celebraciones deportivas, mercadillos, etc. E incluso el Tribunal Supremo de los Estados Unidos de América ha considerado que las vías y aceras son un “foro público quinta esencial” porque desde antiguo han estado dedicadas al uso público como espacios de reunión, de discusión de los asuntos públicos y de interrelación social. Sentencia de la Corte Suprema de Estados Unidos, *Hague v. CIO* (Committee for Industrial Organization) de 1939.

871. Por otro lado, la regulación de los usos de las vías urbanas conlleva la correcta señalización de las mismas. El Real Decreto Legislativo 6/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial (artículo 57) y el Real Decreto 1428/2003, de 21 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Circulación (artículo 139.1), establecen que a los ayuntamientos le corresponderá el mantenimiento en las mejores condiciones posibles de seguridad para la circulación, la instalación y conservación en ella de las adecuadas señales y marcas viales y la autorización previa para la instalación en ella de otras señales de circulación.

872. Sentencia del Tribunal Supremo de 13 diciembre de 2000 [ECLI:ES:TS:2000:4324].

873. Para un estudio más amplio de las competencias de las Administraciones locales en tráfico, *vid.* CANO CAMPOS, T. (2007). “Las competencias municipales de ordenación

Las Entidades locales guardan un papel básico en materia de tráfico al ostentar numerosas competencias, sin perjuicio de la competencia exclusiva del Estado en tráfico y circulación de vehículos a motor, y las funciones ejecutivas que han asumido algunas Comunidades Autónomas⁸⁷⁴. En efecto, la Constitución reconoce la autonomía de los municipios para la gestión de sus respectivos intereses⁸⁷⁵, pero no especifica cuáles son esos intereses concretos. Para ello, hay que acudir a la Ley 7/1985 Reguladora de las Bases del Régimen Local, la cual, dispone que el municipio ejercerá competencias en tráfico, estacionamiento de vehículos y movilidad (artículo 25.2.g)⁸⁷⁶. Tal estipulación ha sido concretada por la Ley de Tráfico, en su artículo 7, la cual, atribuye a los municipios⁸⁷⁷: la regulación, ordenación, gestión, vigilancia y disciplina, por medio de agentes propios, del tráfico en las vías urbanas de su titularidad, así como, la denuncia de las infracciones que se cometan en dichas vías y la sanción de las mismas cuando no esté expresamente atribuida a otra Administración; la regulación mediante ordenanza municipal de circulación, de los usos de las vías urbanas; el establecimiento de medidas de estacionamiento limitado; la inmovilización de los vehículos en vías urbanas cuando no dispongan de título que habilite el estacionamiento en zonas limitadas en tiempo o excedan de la autorización concedida; el cierre de vías urbanas cuando sea necesario; y la restricción de la circulación a determinados vehículos en vías urbanas por motivos medioambientales, entre otras⁸⁷⁸. Además, por razones de seguridad o fluidez de la circulación o por motivos medioambientales, se podrá ordenar por la autoridad competente otro sentido de circulación, la prohibición total o parcial de acceso a partes de la vía, bien con carácter general o para determinados vehículos, el cierre de determinadas vías, el seguimiento obligatorio de itinerarios concretos, o la utilización de arcenes o carriles en sentido opuesto al normalmente previsto (artículo 18). Del mismo modo, también se incluye una previsión sobre el régimen de parada y estacionamiento en

del tráfico de vehículos y de personas” en PARADA VÁZQUEZ, J. R. y FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, C. (coords.). *Las competencias locales*. Barcelona: Marcial Pons, pp. 509-556.

874. Artículo 149.1.21.^a de la CE. La Administración General del Estado ejerce básicamente sus funciones a través del Ministerio del Interior.

875. Artículo 140 de la CE.

876. La redacción del citado artículo fue impuesta por la Ley 27/2013, de 27 de diciembre, de Racionalización y Sostenibilidad de la Administración Local [BOE núm. 312, de 30 de diciembre de 2013]. En este sentido, Eloísa Carbonell Porras considera que tal artículo es el resultado de refundir la anterior previsión de “ordenación del tráfico de vehículos y personas en las vías urbanas” y “el transporte público de viajeros” para dar lugar a una estipulación que manifiesta la relación existente entre el desplazamiento de personas, la ordenación del tráfico en vías urbanas y el transporte público colectivo. *Vid.* CARBONELL PORRAS, E. (2014). “La movilidad sostenible urbana, un planteamiento integral del desplazamiento de personas y cosas en las ciudades” en BOIX PALOP, A. y MARZAL RAGA, R. (eds.). *Ciudad y Movilidad: la regulación de la movilidad urbana sostenible* [versión electrónica]. Valencia: Universidad de Valencia (parte II, capítulo 3, epígrafe 3.3, párrafo séptimo).

877. CASADO ECHARREN, A., FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, C. y FUENTETAJA PASTOR, J. Á. (2020). “Competencias y potestades de las entidades locales” en LORA-TAMAYO VALLVÉ, M. (dir.). *Manual de Derecho Local*. Madrid: Iustel, pp. 305-366.

878. Artículo 7 del Real Decreto Legislativo 6/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial.

las vías urbanas y a la necesidad de su regulación mediante ordenanza municipal, así como, la posibilidad de la retirada o inmovilización de los vehículos cuando carezcan de título para ello o excedan del tiempo autorizado⁸⁷⁹.

Como se observa, los municipios pueden regular el uso de las vías urbanas mediante ordenanzas municipales de circulación o movilidad⁸⁸⁰. Algo básico ya que la circulación urbana se engloba entre los asuntos que afectan directamente a los intereses de los Entes locales. Tal regulación debe ser compatible con “la equitativa distribución de los aparcamientos entre todos los usuarios con la necesaria fluidez del tráfico rodado y con el uso peatonal de las calles”⁸⁸¹.

Además, cabe la posibilidad de la reducción de los límites de velocidad de las vías urbanas. La Ley de Tráfico establece que reglamentariamente se fijará un límite máximo, con carácter general, para la velocidad autorizada en las vías urbanas y tal límite podrá ser rebajado en las travesías especialmente peligrosas, por acuerdo de la autoridad municipal con el titular de la vía, y en las vías urbanas, por decisión del órgano competente de la corporación municipal (artículo 21.3). Igualmente, los municipios podrán inmovilizar y retirar los vehículos en vías urbanas cuando obstaculicen, dificulten la circulación o supongan un peligro para ésta o se encuentren incorrectamente aparcados en las zonas de estacionamiento restringidos.

B) Las zonas de bajas emisiones como medidas limitativas de la circulación

El crecimiento de las ciudades españolas desde el siglo XX, la expansión de los transportes urbanos y la generalización del automóvil, desembocaron en uno de principales problemas que lleva aparejada la modernización de las ciudades: el tráfico viario⁸⁸², que implica contrariedades sociales y ambientales como accidentes,

879. La Ley 1/2006, de 13 de marzo, por el que se Regula el Régimen Especial del Municipio de Barcelona [BOE núm. 62, de 14 de marzo de 2006] y la Ley 22/2006, de 4 de julio, de Capitalidad y Régimen Especial de Madrid [BOE núm. 159, de 5 de julio de 2006] establecen algunas competencias más en materia de tráfico para tales municipios.

880. La jurisprudencia se muestra contraria a que se pueda regular el tráfico en las vías urbanas por medio de un bando municipal. “[U]nicamente en los supuestos en los que concurre una situación puntual, concreta y sin vocación de permanencia puede ser acordada una medida limitativa del tráfico y circulación mediante un bando, ya que de no ser así su implantación se deberá efectuar necesariamente mediante la regulación por ordenanzas al efecto”. *Vid.* Sentencia del Tribunal Superior de Justicia de Cantabria 676/2003, de 7 de octubre (Fundamento Jurídico Séptimo) [ECLI:ES:TSJCANT:2003:1853]. La Sentencia del Tribunal Superior de Justicia de Islas Baleares 133/2019, de 12 marzo (Fundamento Jurídico Quinto) [ECLI:ES:TSJBAL:2019:196], se pronuncia sobre la falta de idoneidad de establecer una peatonalización de parte del casco urbano a través de un bando. Para más información, *vid.* GUILLÉN NAVARRO, N. A. (2021). “Los Bandos de Alcaldía en el ordenamiento jurídico español”. *Revista Española de Derecho Administrativo*, núm. 210, pp. 125-158.

881. Tomás Cano Campos analiza algunas de las ordenanzas aprobadas en este sentido. *Vid.* CANO CAMPOS, T. (2008). “Ordenación del tráfico de vehículos y personas”. *Anuario de Derecho Municipal*, núm. 2, pp. 395-419. Disponible en https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/664290/ADDM2_13.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

882. Para profundizar en las raíces históricas del problema de la circulación y los orígenes de la gestión del tráfico urbano en España, *vid.* RODRÍGUEZ-MARTÍN, N. (2016). “La

congestión, contaminación atmosférica y acústica, ocupación del suelo, deterioro estético de las zonas urbanas, etc.

El tráfico y sus efectos sobre las ciudades se ha configurado como un problema de primer orden que ha auspiciado que las autoridades locales reparen en él con medidas limitativas o restrictivas de la circulación. Como paradigma de esas acciones, a partir de 2023, todas las ciudades de más de 50.000 habitantes tendrán que delimitar Zonas de Bajas Emisiones (ZBE) en sus planes de movilidad urbana sostenible, según establece la Ley de Cambio Climático y Transición Energética, en su artículo 14. Una medida que tiene su génesis en las políticas públicas⁸⁸³. El PNIEC estima una reducción de los tráficos de pasajeros (pasajeros-km) en entornos urbanos en un 35% hasta 2030 y de los tráficos interurbanos del orden de un 1,5% anual.

Las Zonas de Bajas Emisiones son áreas en las que el acceso a determinados vehículos está restringido debido a sus emisiones⁸⁸⁴. De modo que al prohibir los vehículos más antiguos (y los más contaminantes), los vehículos que circulen emitirán menos gases contaminantes y se conseguirá una atmósfera más limpia⁸⁸⁵.

Pero la Ley de Cambio Climático y Transición Energética no contiene mayores precisiones sobre este aspecto, tan solo se limita a enunciar la obligación. Generalmente, los municipios para adoptar medidas de este tipo de restricción de acceso al centro de las ciudades por episodios de contaminación se han basado en la clasificación de los vehículos por su potencial contaminante, lo que comúnmente se conoce como las etiquetas de la DGT. El Reglamento General de Vehículos (aprobado mediante Real Decreto 2822/1998)⁸⁸⁶ incluye en su Anexo II una categorización de los vehículos, diferenciando entre vehículos 0 emisiones, vehículos ECO y vehículos C, B y A⁸⁸⁷.

aparición del ‘problema de la circulación’ y los orígenes de la gestión del tráfico urbano en España, 1900-1936’. *Historia Contemporánea*, núm. 55, pp. 483-516.

883. En este sentido, el Programa Nacional de Control de la Contaminación Atmosférica recurre a los planes de movilidad urbana sostenible para que las Entidades locales delimiten esas zonas, a las leyes autonómicas de movilidad en su correspondiente ámbito competencias y a las ordenanzas municipales sobre restricciones al tráfico. Y el PNIEC también alude a las restricciones de tráfico en momentos de mayor contaminación. El Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia dedica una línea al despliegue de zonas de bajas emisiones en municipios de más de 50.000 habitantes.
884. BLÁZQUEZ SÁNCHEZ, N. (2019). “Zonas de Bajas Emisiones, herramienta contra la contaminación y el calentamiento del planeta”. *Madrid: Ecologistas en Acción*, p. 6. Disponible en <https://www.ecologistasenaccion.org/wp-content/uploads/2019/04/informe-zonas-de-bajas-emisiones.pdf>.
885. Para algunos autores la movilidad sostenible no se logrará mediante prohibiciones al uso del coche. Deben ser los individuos quienes opten por ella en base a las nuevas tecnologías, la regulación del precio del transporte público, etc. *Vid.* BANISTER, D. (2008). “The Sustainable Mobility Paradigm”. *Transport Policy*, vol. 15, núm. 2, pp. 73-80. Disponible en <http://goog.gl/QKiWGW>.
886. Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Vehículos [BOE núm. 22, de 26 de enero de 1999].
887. El distintivo estaba previsto en la Directiva 1999/94/CE de información sobre consumo de combustible y emisiones de CO₂ facilitada al consumidor al comercializar turismos nuevos [DOCE de 18 de enero de 2000] y en la Recomendación (UE) 2017/948 de la Comisión, de 31 de mayo de 2017 relativa al uso de los valores de consumo de

Ya se ha expuesto como los ayuntamientos tienen competencias para imponer restricciones al tráfico por motivos de contaminación⁸⁸⁸, que incluiría, el establecimiento de medidas de restricción del acceso de determinados vehículos por contaminantes. E incluso la actual redacción de la normativa permite el cierre de las vías urbanas cuando sea necesario y la restricción de la circulación a “determinados vehículos” en vías urbanas por motivos medioambientales, según el artículo 7.g) de la Ley de Tráfico⁸⁸⁹. Lo que implica una diferenciación entre vehículos contaminantes o no. Según el precepto enunciado, un municipio no podría impedir el acceso de todos los vehículos privados por razones medioambientales, tendría que hacer una discriminación (determinados vehículos)⁸⁹⁰.

A su vez, el artículo 18 de la Ley de Tráfico reconoce supuestos especiales de restricciones. Y autoriza a la autoridad competente para ordenar la prohibición total o parcial del acceso a “partes de la vía”, bien con carácter general o para determinados vehículos, el cierre de determinadas vías, el seguimiento obligatorio de itinerarios concretos, o la utilización de arcones o carriles en sentido opuesto al normalmente previsto (artículo 18). Aunque tal estipulación parece que entronca con lo

combustible y de emisiones de CO₂ homologados y medidos de conformidad con el procedimiento de ensayo de vehículos ligeros armonizado a nivel mundial cuando se facilite información a los consumidores con arreglo a la Directiva 1999/94/CE del Parlamento y del Consejo [DOUE de 2 de junio de 2017]. Además de en el Plan Nacional de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera 2013-2016. Vid. ACOSTA GALLO, P. y GUTIÉRREZ DAVID, M. E. (2018). “Movilidad urbana y descarbonización: estrategias de despliegue de infraestructuras de recargas del vehículo eléctrico” en GALERA RODRIGO, S. y GÓMEZ ZAMORA, M. *Políticas locales del clima y energía: teoría y práctica*. Madrid: Instituto Nacional de Administración Pública, pp. 497-530.

888. Esa competencia ya estaba contemplada en el Real Decreto Legislativo 339/1990, de 2 de marzo, por el que se aprueba el texto articulado de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial [BOE núm. 63, de 14 de marzo de 1990], donde se disponía que los municipios gozaban de competencias de ordenación y control del tráfico en las vías urbanas de su titularidad; de regulación, mediante ordenanza municipal de circulación; de los usos de las vías urbanas; y del cierre de éstas cuando sea necesario. Posteriormente se añadió por la Ley 6/2014, de 7 de abril, por la que se modifica el texto articulado de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial, aprobado por el Real Decreto Legislativo 339/1990, de 2 de marzo [BOE núm. 85, de 8 de abril de 2014], la restricción de la circulación a determinados vehículos y el cerramiento de la circulación en una carretera.
889. Artículo 7.g) del Real Decreto Legislativo 6/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial: corresponde a los municipios “la restricción de la circulación a determinados vehículos en vías urbanas por motivos medioambientales”.
890. El precepto mantiene la misma redacción que la establecida por la Ley de 6/2014 de 7 de abril, por la que se modifica el texto articulado de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial, aprobado por el Real Decreto Legislativo 339/1990, de 2 de marzo. Por otro lado, la competencia que establece el artículo 7.a) alude a la ordenación, control, vigilancia, denuncia y sanción de la circulación, junto con las funciones de gestión y disciplina. Por tratarse de conceptos jurídicos indeterminados, tal precepto podría amparar también el establecimiento de medidas restrictivas de circulación de vehículos. Aunque, como hemos mencionado, el artículo 7.g) recoge tal posibilidad de forma expresa.

establecido en el mencionado artículo 7.g). SÁNCHEZ SÁEZ opta por la siguiente interpretación: los municipios podrán ordenar prohibiciones totales de acceso a cualquier vehículo para partes de una vía, pero si se establecen restricciones a una vía completa, ésta solo afectará a determinados vehículos, que lógicamente serán los más contaminantes.

Este mismo autor señala que las restricciones a la circulación que ampara la normativa de tráfico deben entenderse temporales. Sin embargo, el establecimiento de Zonas de Bajas Emisiones que impone la Ley de Cambio Climático y Transición Energética parece entenderse como permanentes. Por lo que se produce una contradicción entre ambas estipulaciones.

En virtud de la Ley de Cambio Climático y Transición Energética, el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico ha elaborado unas directrices para la creación de zonas de bajas emisiones que supone una guía para las Entidades locales que deban establecer estas áreas⁸⁹¹. Así, se recogen los umbrales mínimos en materia de calidad del aire, eficiencia energética, ruido y cambio climático que deben valorarse a la hora de crear una ZBE. Se fija el procedimiento para su implementación, una propuesta de indicadores para hacer un seguimiento y un catálogo de medidas que los ayuntamientos pueden usar para lograr una movilidad más sostenible y una mejora en la atmósfera. Las directrices no señalan la extensión mínima para las zonas de bajas emisiones, ya que ello dependerá de las características de cada municipio, pero establece que deberán ser “significativas y suficientes”. Y tampoco se incluyen los tipos de vehículos a restringir el acceso en las ZBE. Eso dependerá de cada consistorio. En cualquier caso, en el diseño de estos espacios se tiene que dar preferencia al peatón, a la movilidad activa y al transporte público, en detrimento del vehículo privado, respecto del cual, se priorizarán los vehículos de bajas emisiones o nulas; en clara consecución de la neutralidad climática.

C) La problemática jurídica de las restricciones al tráfico en las ciudades

Las restricciones del tráfico como medio para reducir la contaminación atmosférica no es algo nuevo. Sin embargo, una decisión de restringir el tráfico en una ciudad por parte de la Administración local tendrá repercusión en otros derechos como la libertad de circulación de las personas y los bienes, la libertad de empresa o la propiedad. Especialmente con la primera, ya que ésta se relaciona ampliamente con el tráfico rodado, al utilizar el vehículo para la gran mayoría de desplazamientos que realizan los ciudadanos, desde ir al trabajo, llegar a la Universidad o acceder a un hospital. Así, cualquier medida que afecte a la ordenación y control del tráfico va a tener implicaciones más allá de su propio campo de acción. A su vez, en el ámbito urbano, cualquier restricción al tráfico se efectuará mediante ordenanza, lo que da pie a posibles abusos o extralimitaciones de sus límites jurídicos. Si se afecta a la

891. GOBIERNO DE ESPAÑA. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (19 de noviembre de 2021). *Directrices de creación de Zonas de Bajas Emisiones (ZBE)*. Disponible en https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/participacion-publica/borradordirectricesparalacreaciondezonasdebajasemisiones_tcm30-530517.pdf.

libertad de circulación, a un derecho fundamental, solo será posible su restricción por ley⁸⁹².

El Estado tiene atribuida la competencia exclusiva sobre tráfico y circulación de vehículos a motor y también para establecer las bases sobre la protección del medioambiente⁸⁹³. Las Comunidades Autónomas, por su parte, ostentan competencias en las normas de desarrollo. De manera que serán las leyes estatales las que posibiliten que se pueda restringir el acceso al tráfico por motivos ambientales. Sin embargo, a la hora de establecer medidas de restricción del tráfico por tales motivos se enfrenta el derecho a la libre circulación (artículo 19 de la CE), el derecho a la propiedad (artículo 33 de la CE) y el derecho a la libertad de empresa (artículo 38 de la CE), así como, los derechos a la salud y al medioambiente (artículos 43 y 45 de la CE). Ello tiene consecuencias en el comercio de la zona, incidiendo en los empresarios afectados. Por lo que la aplicación de medidas restrictivas de la circulación por parte de los ayuntamientos podría suponer una vulneración legal si éstas fueran desproporcionadas y prohibieran el uso del vehículo a un grupo indistinto de personas.

Como señala SÁNCHEZ SÁEZ la búsqueda de un modelo de transporte sostenible no tiene que implicar una merma del derecho a la libre circulación⁸⁹⁴. Para este autor, el uso del coche privado tiene que ser desincentivado, pero no se puede llegar a su absoluta prohibición, en tanto que entronca con la libertad de circulación. Aunque hay autores que opinan totalmente lo opuesto. Consideran que las Administraciones estarían vulnerando el derecho al medioambiente del que gozan todos los ciudadanos si no actúan contra la contaminación, incidiendo en el tráfico local.

Aunque más que una restricción absoluta de la circulación rodada o permanente, habría que apostar por medidas de fomento (con respecto al vehículo eléctrico, coches compartidos, transporte público, etc.), que es el sentido general de las políticas públicas de movilidad sostenible. Muchos municipios se han decantado por la prohibición del coche como única y exclusiva acción frente a la contaminación atmosférica, olvidando el carácter preventivo y estimulador de la acción administrativa. Se debería apostar por medidas disuasorias a un uso excesivo del coche como reducción de los aparcamientos en superficie, peajes urbanos, tasa por entrada en la ciudad u otro tipo de medidas basadas en el axioma de quien contamina paga. Y es que como señala FORTES MARTÍN una auténtica política de movilidad urbana debe partir de un enfoque integral y no quedarse solo en el propósito de reducir la circulación de los vehículos privados⁸⁹⁵. Es necesario reducir la contaminación urbana, pero en vez de aplicar medidas coercitivas sería necesario contemplar actividades administrativas de fomento, servicio o tributarias, que no afecten de modo decisivo a las libertades de los ciudadanos.

892. Artículo 53 de la CE.

893. Artículo 149.1.21.^a y 23.^a de la CE.

894. SÁNCHEZ SÁEZ, A. J. (2019). *Las restricciones de tráfico en las ciudades por motivos ambientales y su afectación a la libertad de circulación*. Granada: Comares, p. 35.

895. FORTES MARTÍN, A. (2016). "Madrid y el dilema urbano de la movilidad sostenible en clave jurídica. Asamblea". *Revista Parlamentaria de la Asamblea de Madrid*, núm. 35, pp. 81-82.

Así, la movilidad sostenible es un concepto más amplio que supera las restricciones del tráfico. Supone, entre otras cuestiones, conseguir un tráfico urbano auspiciado por los principios de sostenibilidad. Más que la obsesión por erradicar el coche habría que considerarlo una opción más y esto pasa porque el mismo no se vuelva un imperativo en los desplazamientos, sino que el ciudadano disponga de diferentes medios eficientes para moverse (y, en el caso de que se use, que sea una opción de bajas emisiones). Y en este sentido, el papel de la Administración va a ser crucial como responsable del establecimiento de un sistema público de transporte eficaz, seguro, intermodal y cómodo para que los ciudadanos se decanten por él.

2.2. LOS APARCAMIENTOS DISUASORIOS COMO MÉTODO PARA LIMITAR LA CIRCULACIÓN RODADA EN LOS CENTROS URBANOS

Según establece la Ley de Tráfico⁸⁹⁶, en su artículo 7.b), el régimen de estacionamiento en las vías urbanas tiene que ser regulado mediante ordenanza municipal. El estacionamiento, al igual que la circulación, constituye un uso común general de las vías públicas como así ha considerado la doctrina mayoritaria⁸⁹⁷. Difícilmente podría entenderse como un uso privativo, salvo los casos de estacionamiento reservados a determinados usuarios (personas con movilidad reducida) o a concretas categorías de vehículos (taxis). Y, por supuesto, no se trata de un uso común especial, ya que no concurren los requisitos establecidos legalmente.

La dotación de plazas de estacionamiento puede ser concebida desde dos perspectivas, como una garantía de accesibilidad o como condición para la generación de viajes en vehículo privado y, por tanto, como inductora del tráfico y la congestión. Años atrás, la dotación de plazas de estacionamiento se regulaba en los planes urbanísticos bajo unos estándares mínimos para cada tipo de uso⁸⁹⁸. Se intentaba asegurar que existiera un número de plazas en los nuevos desarrollos urbanos. Esto se hacía mediante índices que relacionaban las plazas de estacionamiento y superficie construida y las plazas de estacionamiento y una unidad funcional de cada tipo de actividad. Generalmente, los estándares trataban de adaptarse a la demanda. Sin embargo, la congestión causada por el excesivo número de los vehículos a motor y la creciente preocupación por el medioambiente, despertaron una nueva visión sobre la política de estacionamientos.

De ahí que aparezcan novedosas formas de concebir la regulación de la dotación de plazas para desincentivar la utilización del vehículo privado, como puede ser el

896. Real Decreto Legislativo 6/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial.

897. CANO CAMPOS, T. (2010), *op. cit.*, pp. 420-423.

898. Nos estamos refiriendo al estacionamiento propiamente dicho o prolongado (no privativo), el cual, se trata de una parada con abandono del vehículo por los ocupantes durante un tiempo. El Real Decreto Legislativo 6/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial, lo define como la inmovilización de un vehículo que no se encuentra en situación de detención o parada (Anexo I.68). Este es un concepto diferente del estacionamiento momentáneo o parada (detención momentánea del vehículo) y del estacionamiento privativo o reservado (como son los aparcamientos en las vías reservados a los taxis o a las personas con movilidad reducida).

establecimiento de un número total de espacios de estacionamiento autorizables en un área determinada⁸⁹⁹.

Sin embargo, el avance hacia una nueva cultura de la movilidad (sostenible) ha propiciado una nueva concepción de la regulación de las plazas de aparcamientos, más focalizada en desincentivar la utilización del vehículo particular. Mientras que en un principio se pensaba que disponer de más espacio para el estacionamiento en destino implicaría mejores condiciones de tráfico, ahora se ha comprobado que ocurre totalmente lo contrario. Las nuevas políticas de movilidad ya no se centran en el aumento de plazas de parking como método para eliminar las congestiones, sino que optan por un entorno urbano más amigable donde el protagonista no sea el vehículo rodado⁹⁰⁰.

En nuestro ordenamiento jurídico, el Reglamento de Planeamiento⁹⁰¹, en su artículo 29.1.g), establece que los planes generales contendrán una previsión de aparcamientos públicos, justificando la elección de su localización en relación con la planificación adecuada del transporte público y demás condicionantes urbanísticos. Los planes parciales dispondrán de una previsión de aparcamientos en la proporción mínima de una plaza por cada 100 metros cuadrados de edificación⁹⁰². Siendo el planeamiento urbanístico el que concreta, con carácter general, los estándares obligatorios de plazas de aparcamientos en función del tipo de uso y su localización. Así, los PGOU deberán prever la elaboración de planes de desarrollo para ordenar los estacionamientos públicos.

No obstante, la ordenación de los estacionamientos como medida para reducir el uso del vehículo motorizado ha dado lugar a los denominados aparcamientos disuasorios (*park&ride*). Se trata de bolsas de estacionamiento público situadas a la entrada de las ciudades, junto a las principales vías de acceso por carretera, cuyo uso comporta un bajo coste para el usuario y se conectan al centro urbano a través del transporte público⁹⁰³. Un coche estacionado en un aparcamiento disuasorio se traduce en un coche que no ocupa espacio en la vía pública del centro de la ciudad y un

899. El Real Decreto Legislativo 1/1992, de 26 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre el Régimen del Suelo y Ordenación Urbana [BOE núm. 156, de 30 de junio de 1992], en su artículo 83.2.f), contemplaba la previsión de aparcamientos en la proporción mínima de una plaza por cada 100 metros cuadrados de edificación en el suelo urbanizable.

900. El Consejo Económico y Social de Andalucía emitió un Dictamen sobre movilidad sostenible en Sevilla, que establecía que "el aparcamiento es un factor de enorme importancia en la regulación de uso del coche. La experiencia indica que la expectativa positiva de aparcar en destino es el factor que más alienta el uso del automóvil. Si el aparcamiento en destino es fácil y accesible, es casi seguro que el ciudadano optará por la utilización del coche con independencia de la disponibilidad y calidad de otros medios de transportes puestos a su disposición".

901. Real Decreto 2159/1978, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Planeamiento para el desarrollo y aplicación de la Ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana [BOE núm. 221, de 15 de septiembre de 1978].

902. Además, *vid.* artículo 45.1.f) del Real Decreto 2159/1978, de 23 de junio, por el que se establece el Reglamento del Planeamiento Urbanístico.

903. Este tipo de iniciativas han sido puestas en marcha en multitud de ciudades europeas como Londres, Hamburgo o Múnich.

trayecto menos hacia tal punto⁹⁰⁴. De hecho, varios municipios y ciudades españolas ya cuentan con este tipo de espacios⁹⁰⁵. Como constata MELLADO RUIZ, se debe caminar hacia modelos de ciudades compactas, mixtas, accesibles y cohesionadas, con “estándares obligatorios máximos de plazas de aparcamiento y su ubicación (como se ha constatado, el incremento del número de aparcamientos –en superficie– y, fundamentalmente subterráneos, no conlleva la reducción del tráfico privado, sino precisamente su incremento, con los grandes costes –no sólo ambientales– que supone su realización)”⁹⁰⁶. En este sentido, los aparcamientos de disuasión pueden convertirse en elementos esenciales para descongestionar los centros urbanos.

Este aspecto se ha convertido en recurrente en la planificación española en materia de transporte y movilidad como una medida para evitar la congestión en los entornos urbanos y potenciar los desplazamientos a pie, en bicicleta o en transporte público. La Estrategia europea de Movilidad Sostenible e Inteligente considera que las políticas y el apoyo financiero deben reflejar la importancia de la movilidad urbana con soluciones como los aparcamientos de disuasión⁹⁰⁷. A nivel interno, la Agenda Urbana Española identifica como un déficit los aparcamientos disuasorios en el acceso a las grandes ciudades⁹⁰⁸. Por eso, la reciente Estrategia española de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada plantea elaborar e implantar un plan de creación de estas bolsas de aparcamientos ligadas a las estaciones ferroviarias que se localicen en los municipios del área metropolitana o en grandes intercambiadores de transporte situados en la periferia de las grandes ciudades, de manera que los ciudadanos puedan aparcar su coche en estos espacios y usar el transporte público⁹⁰⁹.

En este sentido, los municipios, como se ha reseñado anteriormente, tienen competencias en los usos de las vías urbanas, en el establecimiento de medidas de estacionamiento limitado (artículo 7.b) de la Ley de Tráfico). Mediante ordenanza municipal pueden adoptar medidas con respecto a los aparcamientos de sus vías públicas. Generalmente, la implantación de estas zonas de estacionamiento se realizará mediante los planes de movilidad urbana sostenible, aunque se puede recurrir a los planes especiales de aparcamientos públicos, e incluir los de tipo disuasorios ya que se trata de una ordenación específica, que complementa y desarrolla las determinaciones del PGOU⁹¹⁰.

904. Aunque también pueden generar problemas vecinales o no ser utilizados para su fin previsto. Vid. CRISPÍN, J. L. (1 de julio de 2021). “Aparcamientos disuasorios de Palma, un plan que no arranca”. *Mallorca Diario*. Disponible en <https://www.mallorcadiario.com/palma-parkings-disuasorios-no-acaban-cuajar-movilidad-transporte-publico>. Y PÉREZ MENDOZA, S. (19 de noviembre de 2020). “Los vecinos no quieren los aparcamientos disuasorios de Almeida bajo su ventana”. *ElDiario.es*. Disponible en https://www.eldiario.es/madrid/vecinos-no-quieren-aparcamiento-disuasorio-almeida-ventana_1_6444057.html.

905. Como Barcelona, Valencia, Sevilla o Bilbao.

906. MELLADO RUIZ, L. (2015), *op. cit.*, p. 503.

907. Estrategia de Movilidad Sostenible e Inteligente (p. 11).

908. Agenda Urbana Española (p. 47).

909. Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada 2030 (pp. 123 y 130).

910. Por ejemplo, el Plan Especial del área de servicios en el Paraje “Las Eras” del Ayuntamiento de Prádena del Rincón (Madrid), de abril de 2018, ordena una de las zonas objeto de planificación dedicada a los aparcamientos disuasorios. Disponible en <https://>

No estaría de más que la futura ley de movilidad sostenible dispusiera de una serie de principios o directrices generales para que las Administraciones competentes elaboraran sus planes de movilidad sostenible y dentro de las estipulaciones incluyera el establecimiento de zonas de aparcamientos disuasorios a las afueras de la ciudad para limitar el tráfico rodado en los centros urbanos y facilitar la intermodalidad. En cualquier caso, la localización de aparcamientos disuasorios debería formar parte de una estrategia integrada de transporte que contemplara el conjunto de redes de transporte público, los niveles de tráfico y la demanda, para una vez estudiados esos parámetros emplazarlos de forma exitosa. Su planteamiento no debería realizarse de manera puntual.

No obstante, pese a que la ordenación de los estacionamientos se enmarca como una competencia local, para que la implantación de los aparcamientos disuasorios sea real se necesita de una cooperación entre las distintas Administraciones y entidades implicadas en materia de transporte público. Si los aparcamientos disuasorios se van a instalar en la periferia de las ciudades, cerca de las estaciones de ferroviarias o de otro tipo de estaciones de transporte público (terminales de autobuses, estaciones de metro, etc.), va a ser imprescindible la coordinación con la Administración estatal (Adif, cercanías/Renfe, carreteras nacionales), autonómica (metro, líneas de autobuses interurbanas, carreteras metropolitanas) y otros entes del sector público (empresas municipales de transporte)⁹¹¹. Para que estos estacionamientos gocen de utilidad es necesario que la cooperación entre los agentes implicados sea total y se articule un modelo de transporte público multimodal (como preconiza las políticas públicas de movilidad y transporte sostenible)⁹¹². De nada sirve disponer de plazas de estacionamiento a las afueras de la ciudad, si no existe una red de transporte público que permita al usuario desplazarse al centro de manera cómoda, con relativa rapidez y frecuencia⁹¹³. Aunque, en municipios pequeños, estos aparcamientos se pueden situar en las afueras y no estar conectados a ninguna estación de transporte público, optando por los desplazamientos a pie o en bicicleta para llegar a los centros urbanos. En tal caso, la competencia sería estrictamente local y se potenciaría el establecimiento de rutas peatonales y ciclistas.

www.comunidad.madrid/transparencia/sites/default/files/regulation/documents/ayto_documento_aprobacion_inicial_0.pdf. Y el Plan Especial Litoral Este de la ciudad de Málaga contempla un estudio de viabilidad de localización de aparcamientos públicos de rotación con carácter de aparcamiento disuasorio vinculado a red de ferrocarril litoral. Disponible en https://www.malaga.eu/recursos/urbanismo/pgou_ap2/pgou_ad1/Documento%20C.%20Normativa,%20ordenanzas%20y%20fichas/3.%20Fichas%20de%20ambitos%20de%20planeamiento%20de%20desarrollo%20y%20gestion/Planeamiento%20Desarrollo%20SUC_SUNC/3.%20PE/6.%20Ficha%20PE-2.pdf.

911. En este sentido, los consorcios de transporte pueden servir para entablar el diálogo multilateral preciso.
912. También puede ocurrir que exista una entidad que gestione los distintos sistemas de transporte de la ciudad y los aparcamientos conectados con ella.
913. En este sentido, va a ser importante la utilización de las tecnologías y la inteligencia artificial para ofrecer información en tiempo real a los usuarios con paneles informativos que avisen de la disponibilidad de plazas, el tiempo de espera del transporte público, etc.; así como la creación de aplicaciones informáticas que cumplan con esta función.

Por ello, sería necesario que la futura ley de movilidad sostenible no solo contemplara la inclusión de los aparcamientos disuasorios en los planes de movilidad urbana sostenible, sino que, además, proveyera mecanismos de coordinación entre las diferentes Administraciones implicadas para que estas zonas se instalaran en los alrededores de las estaciones de transporte público (que generalmente van a ser de competencia estatal o autonómica).

En cuanto a su diseño, éstos se pueden construir en superficie o subterráneos. Su dimensión puede oscilar según el espacio público disponible y las necesidades. Y pueden ser gratuitos o estar sometidos a algún tipo de tarificación.

En la ciudad de Madrid, en tanto no se realice un plan especial, se establece la obligación de que todo planeamiento de desarrollo que incluya o limite con puntos de acceso al transporte colectivo o la red metropolitana de autovías y autopistas, estudien la posibilidad y conveniencia de localizar aparcamientos disuasorios asociados a ellos⁹¹⁴. Además, dispone de un programa concreto que ofrece el modelo de diseño, promoción, construcción y explotación de este tipo de equipamientos e incluso en su Instrucción para el diseño de la vía pública, contiene un apartado relativo a los estacionamientos donde se hace referencia explícita a los disuasorios con criterios de localización y diseño.

Andalucía elaboró una guía para que los diferentes municipios implantaran un plan de aparcamientos disuasorios⁹¹⁵. Y para el ámbito supramunicipal, hay Comunidades que han elaborado una planificación específica. Galicia cuenta con un plan sectorial para regular los estacionamientos de entrada a las ciudades en el ámbito metropolitano⁹¹⁶. El País Vasco cuenta con un plan parcial del área funcional de Gernika-Markina que contempla los aparcamientos disuasorios⁹¹⁷.

914. Instrucción del año 2000 para el diseño de la vía pública del Ayuntamiento de Madrid. Vid. <https://www.madrid.es/UnidadesDescentralizadas/UDCUrbanismo/PGOUM/InstruccionViaPublica/Ficheros/por.pdf>.

915. Andalucía recomienda que para ubicar un aparcamiento disuasorio en un municipio respecto a otros, tener en cuenta una serie de criterios regionales (funcional, económico, social, energético y medioambiental) y, a partir de ahí, unos subcriterios locales como la integración con la oferta de aparcamientos, la accesibilidad, las características técnicas a implantar, los costes de inversión y explotación, la forma de financiación, el grado de mejora que implica en el aspecto energético y ambiental y en los criterios sociales es interesante relacionar aspectos como: oferta de trabajo, actividad comercial, oferta turística, etc. del municipio con su población total. Vid. JUNTA DE ANDALUCÍA. Consejería de Medio Ambiente. (marzo de 2010). *Guía para la implantación de aparcamientos disuasorios en Andalucía*. Disponible en https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal_web/web/temas_ambientales/medio_ambiente_urbano/medio_ambiente_urbano_nuevo/movilidad/Guia_aparcamientos_disuasorios.pdf.

916. En concreto, en los ámbitos metropolitanos de A Coruña, Ferrol, Vigo, Pontevedra, Santiago de Compostela, Ourense y Lugo. Opta por este tipo de instrumento ya que como establece la Ley 10/1995, de 23 de noviembre, de Ordenación del Territorio de Galicia, el objetivo del plan sectorial es regular la implantación territorial de suelo destinado, entre otros, a dotaciones e instalaciones de interés público o utilidad social cuando su incidencia trascienda del término municipal en el que se localicen, por su magnitud, importancia, demanda social o especiales características, o que se asienten sobre varios términos municipales.

917. Decreto 31/2016, de 1 de marzo, por el que se aprueba definitivamente el Plan Territorial Parcial del Área Funcional de Gernika-Markina.

Dadas las competencias municipales, los consistorios ostentan facultades para diseñar este tipo de espacios, valiéndose de los instrumentos planificadores, principalmente, de los urbanísticos (planes especiales), y de los PMUS; sin perjuicio de la necesaria coordinación administrativa para que los aparcamientos disuasorios gocen de éxito en su implantación.

2.3. LA RED DE ITINERARIOS PEATONALES COMO ESTÍMULO DE LA MOVILIDAD ACTIVA

En nuestra política urbanística y de movilidad la consideración hacia el peatón es relativamente reciente. Generalmente, las acciones estaban destinadas a la ordenación del tráfico y la circulación, con un evidente peso del vehículo, sin reparar en la perspectiva del viandante⁹¹⁸. Se seguía una línea que despreciaba al peatón en clara fascinación por el automóvil como símbolo de modernidad y desarrollo. Los espacios destinados al paseo se limitaban a las aceras que servían de límites a las calzadas de tránsito de coches y a los espacios de recreo como plazas, parques y zonas verdes⁹¹⁹.

La atención hacia el peatón adquiere una nueva relevancia con la Carta Europea de los Derechos del Peatón de 1988⁹²⁰. En dicho documento se consagra que “el peatón tiene derecho a que ciertas zonas urbanas sean para su uso exclusivo, lo más extensa posible, y que no sean simples recintos peatonales, sino que estén en relación a la organización general de la ciudad, y también el derecho a que conecten itinerarios cortos, lógicos y seguros”. A nivel normativo interno, el Reglamento de Planeamiento⁹²¹, a finales de los 70, estableció que el plan parcial “deberá tener las características y extensión suficiente para garantizar las comunicaciones no motorizadas dentro del perímetro planeado, y hasta donde sea posible con las áreas colindantes, en especial facilitando el acceso al equipamiento comunitario”. La misma norma en su Anexo (reservas de suelo para dotaciones en planes parciales) ya hace referencia a la “red de itinerarios peatonales” como dotación mínima que debe estar presente en el suelo residencial y reflejada en los planes parciales. Algo que FORTES MARTÍN ha calificado como “visionaria alusión”⁹²².

En cualquier caso, la norma no entra en mayores consideraciones. Sería a partir de la década de los 90 cuando los itinerarios peatonales se empiecen a plasmar en

918. Olvidando como sostiene Julio Pozueta Echávarri y otros que “[m]archar a pie ha constituido, por tanto, hasta tiempos muy recientes, la forma básica de desplazamiento de las personas, incluso en ciudades de población superior al millón de habitantes”. Vid. POZUETA ECHÁVARRI, J. (dir.), LAMÍQUIZ DAUDÉN, F. J. y PORTO SCETTINO, M. (2013). *La ciudad paseable. Recomendaciones para la consideración de los peatones en el planeamiento, el diseño urbano y la arquitectura*. Madrid: CEDEX, p. 21.

919. MACHÍN GIL, H. J. (2015). *Elementos peatonales de las ciudades medias españolas: tipos, orígenes, relaciones y articulaciones* [Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Madrid]. Archivo Digital UPM, p. 15. Disponible en <http://oa.upm.es/40323/>.

920. Resolución del Parlamento Europeo de 12 de octubre de 1988.

921. Real Decreto 2159/1978, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Planeamiento para el desarrollo y aplicación de la Ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana.

922. FORTES MARTÍN, A. (2015), *op. cit.* (epígrafe 2, apartado B, párrafo segundo).

los planes generales y el peatón recupere el espacio conquistado por el automóvil⁹²³. MACHÍN GIL cita como referencia el PGOU de San Sebastián de 1995, el PGOU de Burgos de 1999, el Plan Municipal de Pamplona de 2003 o las normas Urbanísticas del PGOU de Alicante aprobadas inicialmente 2008⁹²⁴.

Con los itinerarios peatonales, la ciudad se dota de una red peatonal con un sistema de conexiones entre las principales áreas urbanas para promover un mallado conjunto y asegurando la conectividad entre el centro y la periferia⁹²⁵. Así, el Texto Refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana⁹²⁶ establece, en su artículo 3.3. f), que los poderes públicos “garantizarán la movilidad en coste y tiempo razonable, la cual se basará en un adecuado equilibrio entre todos los sistemas de transporte, que, no obstante, otorgue preferencia al transporte público y colectivo y potencie los desplazamientos peatonales y en bicicleta”.

De hecho, las políticas públicas de movilidad sostenible apuestan por caminar o montar en bici como medio para reducir las emisiones contaminantes. La Estrategia española de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada contempla medidas específicas para fomentar este tipo de desplazamientos. Aunque la competencia recae sobre los ayuntamientos, el documento plantea una serie de recomendaciones para conseguir unos itinerarios peatonales accesibles, cómodos y seguros⁹²⁷. Así, recomienda planificar de forma uniforme los desplazamientos a pie en las ciudades, mejorar las infraestructuras con aceras y espacios cómodos, y realizar campañas de información y concienciación. Y la Agenda Urbana Española pretende mejorar la calidad de los desplazamientos activos mediante el desarrollo de redes peatonales, tanto en los nuevos desarrollos urbanos como en la red viaria peatonal existente, asegurando unos desplazamientos no motorizados seguros y favoreciendo itinerarios continuos. Quiere liberar espacio público ocupado por el automóvil privado para convertirlo en áreas de uso múltiple, favoreciendo la utilización peatonal para que se convierta en la prioridad de la circulación urbana⁹²⁸.

923. La Agenda Urbana Española reconoce un “notable avance en la mejora del espacio público”, principalmente en relación con la accesibilidad, la movilidad sostenible y la peatonalización. Aunque resalta como debilidad los patrones de movilidad poco sostenible, con un predominio del desplazamiento en vehículo privado, frente a la movilidad peatonal o ciclista (p. 44).

924. MACHÍN GIL, H. J., *op. cit.*, p. 15.

925. POZUETA ECHÁVARRI, J. (dir.), LAMÍQUIZ DAUDÉN, F. J. y PORTO SCHETTINO, M., *op. cit.*, p. 99.

926. Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana [BOE núm. 261, de 31 de octubre de 2015].

927. Según la Dirección General de Tráfico, en 2019 fallecieron 381 peatones (el 22% de todos los fallecidos), 1.688 resultaron heridos hospitalizados y 12.333 heridos no hospitalizados. Los accidentes con peatones acaecieron principalmente en vías urbanas (94%). *Vid.* OBSERVATORIO GENERAL DE SEGURIDAD VIAL. Dirección General de Tráfico. (2020). *Las principales cifras de la Siniestralidad Vial-España 2019*. Disponible en https://www.dgt.es/Galerias/seguridad-vial/estadisticas-e-indicadores/publicaciones/principales-cifras-siniestralidad/Las_principales_cifras_de_la_siniestralidad_vial_Espana_2019.pdf.

928. Agenda Urbana Española (p. 127).

Por ello, consideramos adecuado el establecimiento de las denominadas políticas *walking people* como forma de reducir el peso del automóvil en las ciudades y propiciar desplazamientos más sostenibles y menos contaminantes. Sin embargo, el éxito de estas medidas no es nada fácil, ya que la preferencia por caminar responde a un comportamiento voluntario. Entendemos que el triunfo de este tipo de acciones pasa, en primer lugar, por el diseño urbanístico y, en segundo, por la implantación de medidas disuasorias para los desplazamientos en automóvil⁹²⁹. Ambas están relacionadas, ya que desde el urbanismo se pueden establecer patrones que desincentiven el recurso del coche, como, por ejemplo, la determinación de las dimensiones de las vías, la estética de las mismas, la conformación de una red de itinerarios robusta y cohesionada, etc.

En el ámbito urbanístico, los planes generales deben contener determinaciones sobre el trazado y características de la red viaria en función del tráfico previsto⁹³⁰. El plan parcial determinará el trazado y características de la red de comunicaciones, así como, las alineaciones de toda la red viaria, incluida la peatonal. Para mayor desarrollo de los itinerarios peatonales se deberá recurrir al plan especial⁹³¹. En este sentido, el Reglamento de Planeamiento⁹³² ya establece que el suelo residencial debe prever, como mínimo, una red de itinerarios personales, la cual, “deberá tener las características y extensión suficiente para garantizar las comunicaciones no motorizadas dentro del perímetro planeado, y hasta donde sea posible con las áreas colindantes, en especial facilitando el acceso al equipamiento comunitario”⁹³³.

Pero los municipios no solo pueden regular el uso de las vías urbanas, también pueden crear áreas peatonales, que serían zonas donde la circulación estaría totalmente prohibida, así como, el estacionamiento, salvo excepciones puntuales a determinadas categorías de vehículos (policía, bomberos). La Ley de Tráfico se refiere a las “zonas peatonales” pero más bien en el sentido de aceras y andenes⁹³⁴. En cualquier caso, los municipios sobre la base de lo dispuesto en dicha normativa de

929. Una de las conclusiones que sostiene el Proyecto *Walcyng* de la Unión Europea es la necesidad de medidas desincentivadoras de utilización del coche para incitar a las personas a caminar. *Vid.* <https://cordis.europa.eu/project/id/UR-95-SC.0099/es>.

930. Artículo 29.2.f) del Real Decreto 2159/1978, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Planeamiento para el desarrollo y aplicación de la Ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana.

931. Como el reciente Plan Especial de la Malvarrosa que el Ayuntamiento de Valencia ha sometido a consulta pública y pretende cerrar al tráfico y peatonalizar la avenida principal.

932. Real Decreto 2159/1978, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Planeamiento para el desarrollo y aplicación de la Ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana.

933. A su vez, la planificación sectorial también puede condicionar la creación de las calles. Los planes de mejora de la calidad del aire pueden motivar la peatonalización de vías céntricas o el ensanche de aceras.

934. Anexo I de la Real Decreto Legislativo 6/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial. Define la zona peatonal como “parte de la vía, elevada o delimitada de otra forma, reservada a la circulación de peatones. Se incluye en esta definición la acera, el andén y el paseo”.

tráfico pueden crear áreas de estancia y disfrute de los peatones mediante ordenanzas municipales de circulación. De hecho, son una herramienta muy utilizada para revitalizar ciertas zonas de las ciudades, como los centros históricos, y para proteger otros bienes y derechos⁹³⁵.

La jurisprudencia del Tribunal Supremo en sentencias de 16 de enero de 2001 y 13 de febrero de 2003 (entre otras) ha indicado la competencia de los ayuntamientos, en virtud de la potestad derivada del artículo 25.2.d) de la Ley 7/1989 Reguladora de las Bases de Régimen Local, de declarar una vía pública municipal de uso exclusivo peatonal, sin que ningún ciudadano pueda oponer derecho adquirido a un determinado uso de las vías y sin exigir una modificación del planeamiento urbanístico correspondiente⁹³⁶.

El urbanismo será responsable de diseñar una ciudad compacta⁹³⁷ cuya estructura y trama urbana esté socialmente cohesionada con un territorio de cercanía a los servicios que propicie el encuentro de actividades y el desenvolvimiento de la vida en comunidad⁹³⁸. De nada sirve, la creación de una red de itinerarios peatonales si nos hallamos con una urbe difusa, donde las grandes distancias conformen el patrón referencial. Las ciudades compactas resultan más funcionales y se prestan a realizar recorridos a pie. Para ello, es necesario la disposición de viales urbanos que permitan el tránsito de las personas, que sean seguros, estéticos y se encuentren bien iluminados, conectados y en óptimas condiciones⁹³⁹. Esto será determinante, junto con medidas disuasorias del automóvil particular, para que la ciudadanía opte por desplazarse a pie.

935. Aunque muchas de las ciudades que han peatonalizado su centro histórico lo han convertido en un “objeto turístico”, con efectos como el cierre del comercio local, la expulsión de los vecinos autóctonos de la zona (gentrificación) o el aumento del número de apartamentos turísticos y de comercios destinados a los turistas. Sobre esta cuestión, *vid.* GARCÍA RUBIO, F. (coord.). (2007). *Régimen jurídico de los centros históricos*. Madrid: Dykinson.

936. Sentencia del Tribunal Supremo de 13 de febrero de 2003 [ECLI:ES:TS:2003:954]. Y la ya citada Sentencia del Tribunal Supremo de 16 de enero de 2001.

937. Para comprender brevemente el modelo urbanístico convencional imperante en nuestro país, que no ha consolidado la ciudad compacta, *vid.* FALCÓN-PÉREZ, C. E. (2021). “Promoviendo el control económico en el planeamiento desde un nuevo modelo de urbanismo: el informe de sostenibilidad económica y la memoria de viabilidad económica”. *Revista de Derecho Urbanístico y Medio Ambiente*, núm. 347, pp. 134-144.

938. De hecho, el ejecutivo considera que “la irrupción de modelos de crecimiento disperso y diseminado generó la aparición de nuevas urbanizaciones residenciales de baja densidad, con un alto consumo de suelo, una evidente separación o zonificación por usos y una elevada dependencia del vehículo privado, con los consiguientes impactos sociales, medioambientales y energéticos”. *Vid.* GOBIERNO DE ESPAÑA. (2019). *Plan de Acción para la implementación de la Agenda 2030. Hacia una Estrategia Española de Desarrollo Sostenible*, p. 47. Disponible en https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/20119Spain_Annex_1___PLAN_DE_ACCION_AGENDA_2030_002.pdf.

939. Aunque Julio Pozueta Echávarri y otros autores ponen de relevancia otros factores que influyen en los desplazamientos urbanos a pie como la topografía, el clima o la escena urbana. *Vid.* POZUETA ECHÁVARRI, J. (dir.), LAMÍQUIZ DAUDÉN, F. J. y PORTO SCHETTINO, M., *op. cit.*, pp. 39-55.

Otro aspecto también relevante en la consecución de una ciudad más “paseable” es la accesibilidad de la misma. De hecho, se configura como un pilar en la Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada. En la creación de esos itinerarios peatonales no se debe descuidar el acceso de todas las personas, especialmente de aquellas con algún tipo de discapacidad o de movilidad reducida⁹⁴⁰. Aunque estas son competencias municipales básicamente, en relación con la accesibilidad de las infraestructuras urbanas, el ejecutivo central dictó una Orden Ministerial en 2010 con un conjunto de criterios de estandarización de las condiciones de accesibilidad para los espacios públicos para evitar las transformaciones irregulares que se estaban produciendo en ciudades y pueblos a raíz de normas autonómicas y municipales. Esta norma introduce el concepto de Itinerario Peatonal Accesible (IPA)⁹⁴¹ que redundante en la idea de crear viales más inclusivos que permitan su acceso y circulación a cualquier persona. En concreto, dispone las características que debe tener este tipo de itinerarios y desarrolla un documento técnico con las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos. El término IPA complementa al de itinerarios peatonales.

En aras de lograr una movilidad accesible universalmente, consideramos acertada la promulgación de la Orden Ministerial para dotar de coherencia y uniformidad al desarrollo de rutas en las vías públicas, evitando un panorama desigual y fragmentado entre los diferentes municipios de nuestro territorio.

En definitiva, mediante la planificación los municipios pueden desarrollar y estructurar las áreas peatonales en sus territorios teniendo presente la creación de redes de itinerarios peatonales con conexión y continuidad que favorezcan la vida comunitaria y permitan la marcha a pie. Para ello, es necesario la interconexión entre la planificación urbanística y los planes de movilidad sostenible para evitar políticas disociadas y opciones sin solución de continuidad.

Sería oportuno la inclusión en la futura ley de movilidad sostenible de unas directrices, a tener en cuenta por las Administraciones responsables en la elaboración de planes de movilidad sostenible, que hicieran hincapié en la movilidad activa, primando especialmente los desplazamientos a pie, así como, la movilidad de las personas con discapacidad; creando itinerarios peatonales continuos con condiciones de seguridad y comodidad. Igualmente, esta futura norma estatal debería prever una serie de disposiciones en planificación urbana dirigidas a las Administraciones competentes para que, en el ámbito de sus competencias, desarrollen modelos territoriales y urbanos de proximidad, que desemboquen en ciudades compactas, sin grandes distancias, con el objeto de disponer tramos de vías continuos para que el ciudadano tenga la posibilidad de desplazarse andando por diferentes puntos de una ciudad, sin verse abocado a recurrir al coche.

940. Entendemos, pues, que la movilidad sostenible e inteligente tiene que ser inclusiva, no puede dejar a nadie atrás ni por sus condicionamientos físicos ni por su desconocimiento de funcionalidades tecnológicas.

941. Para profundizar, *vid.* ALMÉCIJA CASANOVA, A. B. (2019). “Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad. Nulidad parcial de ordenanza municipal por permitir la instalación de terrazas interiores”. *La Administración Práctica: Enciclopedia de Administración Municipal*, núm. 7, pp. 79-86.

TERCERA PARTE

La digitalización del sistema de transporte e
infraestructuras. Riesgos y desafíos para la
protección de datos personales

Capítulo VII

La revolución digital como nuevo hito para la movilidad sostenible

El objetivo comunitario de la descarbonización del transporte se vincula con la digitalización del sector (entre otras cuestiones). Mediante el uso de tecnologías se contribuye a la tan ansiada transición verde del sistema de transporte. De hecho, desde el corazón de Bruselas se aboga por una movilidad que ya no solo es sostenible sino también conectada, en aras de los grandes beneficios que puede aportar las nuevas tecnologías para salvaguardar el medioambiente de los efectos adversos del tráfico y la polución. “El transporte debe ser la muestra del ingenio y la diligencia de Europa, situada a la vanguardia de la investigación, la innovación y el emprendimiento y promotora de la doble transición [en referencia a la transición digital y verde]”⁹⁴².

En base a ello, este capítulo expone los principales planes y estrategias relacionados con la digitalización que, de manera directa o indirecta, aluden a la modernización del transporte y la movilidad. Algunos se refieren específicamente a la utilización de las innovaciones en este sector y otros, aunque no lo explicitan, contienen estipulaciones que sin duda sirven para auspiciar la transformación digital del transporte.

Este apartado se relaciona íntimamente con el Capítulo III, centrado en las políticas públicas en materia de movilidad sostenible e inteligente. La senda hacia la reconversión tecnológica del sector ya ha sido en parte expuesta en tales páginas, ahora ello se completa con el análisis de la planificación digital específica aparecida a nivel internacional, comunitario e interno para verificar la senda de la acción pública en la modernización del transporte.

Sin embargo, la apuesta por la digitalización no será verdaderamente posible si no se dispone de redes de comunicaciones electrónicas que permitan el acceso y disfrute de los nuevos servicios y productos que trae la *smart mobility*. Si el territorio español no goza de conectividad, los distintos servicios de movilidad inteligente no podrán desplegar sus efectos y lastrarán por completo este tipo de estrategias. Por tal motivo, se exponen los planes relacionados con las infraestructuras de telecomunicaciones, conectividad y redes nacidos a nivel europeo e interno para comprobar

942. Según la Estrategia europea de Movilidad Sostenible e Inteligente, ya analizada (p. 28).

la consecución de altas cotas de capilaridad digital con equipamientos e instalaciones que aseguren el ancho de banda necesario para desplegar la *smart mobility*.

1. LA PLANIFICACIÓN DIGITAL COMO BASE DE LA TRANSFORMACIÓN DEL TRANSPORTE

Según las diferentes políticas públicas, la transformación digital del transporte redundará en su transición verde. La aplicación de las tecnologías al sistema de transporte optimizará su eficiencia y eficacia. Por ello, a continuación, se exponen las políticas de la digitalización del país en su relación con la movilidad y el sistema de transporte. Alguna es totalmente novedosa al ser presentada a comienzos de 2020 o a sazón de la pandemia provocada por el coronavirus. No son planes focalizados en el transporte y la movilidad, sino que se expone la planificación que aborda la digitalización del país, que transversalmente afecta al sector.

1.1. LA AGENDA 2030 PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE Y EL OBJETIVO TRANSVERSAL DE LA DIGITALIZACIÓN

Como ya expusimos en páginas precedentes, en el año 2015, Naciones Unidas organizó una cumbre para presentar la denominada Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. El objetivo de esta estrategia es contribuir a la construcción de un mundo mejor. Para ello, se idearon 17 objetivos que se pueden resumir, principalmente, en: erradicar la pobreza extrema, hacer frente a la desigualdad y la injusticia y establecer medidas en la lucha contra el cambio climático⁹⁴³.

Para la consecución de esos objetivos, la tecnología ostenta un papel esencial y transversal. La ONU considera que las TIC tienen múltiples oportunidades para la creación de una economía mundial que acelere el crecimiento, aumente la competitividad y promueva el desarrollo respetuoso con el medioambiente; además de reducir la pobreza y la integración de todos los países en la economía global⁹⁴⁴. De hecho, la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), la agencia de la ONU especializada en Tecnologías de la Información y la Comunicación, ha advertido sobre la pertinencia de las TIC para conseguir los Objetivos de Desarrollo Sostenible⁹⁴⁵. En un reciente informe detalla las múltiples posibilidades que guardan las innovaciones tecnológicas en relación con los diferentes ODS⁹⁴⁶. La propia Agenda 2030 expresa que “la expansión de las tecnologías de la información y la comunicación y la interconexión

943. ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS. Asamblea General. (25 de septiembre de 2015). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible* [A/RES/70/1].

944. UNITED NATIONS. (4 de septiembre de 2019). *Value creation and capture: implications for developing countries*. Disponible en https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/der2019_en.pdf.

945. INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION (2017). *Fast-forward progress Leveraging tech to achieve the global goals*. Disponible en https://www.itu.int/en/sustainable-world/Documents/Fast-forward_progress_report_414709%20FINAL.pdf.

946. El 20 de noviembre de 2001 la Unión Internacional de Telecomunicaciones creó el *ICT Task Force -Information and Communication Technologies Task Force*, el grupo de trabajo propio de Naciones Unidas sobre las TIC. Además, en los últimos tiempos se ha puesto en marcha la campaña #ICT4SDG (*Information and Communication Technology for Sustainable*

global tienen un gran potencial para acelerar el progreso humano, superar la brecha digital y desarrollar sociedades del conocimiento [...]⁹⁴⁷.

En dicho informe se comprueba como la digitalización es transversal a los distintos ODS. Particularmente, existen varios de ellos que influyen en la movilidad y el transporte, y, los cuales, pueden lograrse más fácilmente recurriendo a las tecnologías. Así, por ejemplo, tal y como detalla el documento de la UIT, para el ODS-11 (Ciudades y comunidades sostenibles), las tecnologías juegan un papel fundamental, ya que con ellas se posibilita una gestión de las urbes más eficiente y desarrollar formas de movilidad inteligentes o nuevas maneras de gestionar el consumo energético; además, de mejorar la seguridad vial y disponer de un sistema público de transporte más eficaz.

El transporte sostenible también precisa de una disposición de infraestructuras resilientes que sean competentes frente al cambio climático⁹⁴⁸; al igual que una movilidad inteligente va a precisar de una infraestructura digital que posibilite la conectividad del sistema de transporte. Estos aspectos podemos insertarlo en el ODS-9 (Industria, innovación e infraestructura). En este sentido, tal y como recuerda la UIT, es necesario potenciar el mundo inalámbrico, la banda ancha y el 5G para alcanzar tal objetivo. Asimismo, el ODS-7 (Energía asequible y no contaminante) puede ser integrado en la consecución de una movilidad eléctrica y de bajas emisiones (teniendo en cuenta que el transporte es responsable de la mayoría de los gases de efecto invernadero que se lanzan a la atmósfera). Ahí, las TIC pueden hacer que la energía sea más eficiente y respetuosa con el medioambiente, recurriendo a las redes eléctricas inteligentes (*smart grids*) o a la logística inteligente; además de gestionar la demanda de forma más precisa.

Igualmente, en la lucha contra el cambio climático (ODS-13), las innovaciones tecnológicas posibilitan controlar globalmente este fenómeno y buscar una movilidad de calidad, responsable con el medioambiente. Alienado con la movilidad y el transporte sostenible también se encuentra el ODS-3 (Salud y bienestar), que pretende garantizar una vida sana. Las TIC, según la UIT, pueden proporcionar cobertura médica a distancia, sin necesidad de que el paciente se traslade al centro asistencial. Consecuentemente, la telemedicina reducirá los desplazamientos y ello contribuirá a la mejora de la calidad de vida; sin perjuicio de que un entorno congestionado redundará en la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos⁹⁴⁹.

Developmental Goals) para concienciar sobre la importancia de las TIC en la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

947. Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (p. 6).

948. Como contempla el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030.

949. Para erradicar la pobreza (ODS-1), se alude a los servicios financieros digitales y a la economía digital. Para poner fin al hambre (ODS-2), se ensalzan las TIC como medio de ayuda a los agricultores para mejorar el rendimiento de los cultivos y la productividad empresarial. En relación con una educación inclusiva, equitativa y de calidad (ODS-4), las TIC aseguran una formación en línea. Los estudiantes, a través de sus dispositivos móviles pueden acceder a los recursos formativos desde cualquier lugar del mundo y en cualquier momento. Esto puede ayudar a romper las barreras económicas y las diferencias entre zonas rurales y urbanas. En el ámbito de la igualdad de género y el empoderamiento de las mujeres (ODS-5), las TIC posibilitan que todas las personas tengan

Tangencialmente, se pueden citar, por el uso racional de materiales, el ODS-12 (Producción y consumos sostenibles), donde las TIC pueden aumentar la desmaterialización y la virtualización; el ODS-14 (Vida submarina) por el impacto de la actividad del transporte marítimo y sus infraestructuras asociadas en los océanos y los recursos marinos. Aquí las tecnologías pueden lograr un uso sostenible de los mismos. Y, por último, podemos traer a colación el ODS-15 (Vida de los ecosistemas terrestres), por la ocupación del terreno para la implantación de los sistemas de transporte y movilidad, cuyas repercusiones pueden colisionar con la flora y fauna. Ahí, el *bid data* ayuda a mejorar los ecosistemas terrestres y alertar de posibles efectos adversos.

Concluyentemente, la revolución digital es clave para la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas, como ha puesto de manifiesto la Unión Internacional de Telecomunicaciones⁹⁵⁰. Las TIC ostentan un papel facilitador o de apoyo para alcanzar los retos propuestos por la organización internacional, pudiendo obtener unos resultados aceptables a velocidad considerable, con calidad, precisión y un bajo coste. Algo inimaginable hace décadas. En lo que respecta al transporte y la movilidad, las TIC pueden ayudar a desarrollar una nueva forma de gestionar las infraestructuras para que éstas sean más eficientes y resilientes, así como, construir urbes sostenibles que apuesten por desplazamientos más respetuosos con el entorno y más inteligentes.

Mediante las tecnologías de la información y la comunicación, los Estados pueden lograr cumplir con los ambiciosos ODS siempre que exista una buena planificación y organización. Lejos de ver inconvenientes en las innovaciones, éstas pueden contribuir de manera notable a alcanzar los desafíos propuestos en movilidad, pero también, en atención sanitaria, educación, economía, comercio, gobernanza y agricultura; así como, en la reducción de la pobreza, la lucha contra el hambre y el cambio climático. Y es que la digitalización se configura como un objetivo transversal que encierra múltiples posibilidades en distintos ámbitos estratégicos.

acceso a los mismos recursos de manera telemática. Para garantizar la disponibilidad de agua (ODS-6), las tecnologías pueden facilitar una gestión inteligente de las redes, posibilitando el control del suministro, una sostenibilidad del sistema y ofreciendo mayores cotas de higiene. Para promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible (ODS-8) se debe fomentar la formación en TIC en las diferentes estrategias de empleo juvenil y emprendimiento, ya que las tecnologías están transformando la manera de hacer negocios y creando nuevas oportunidades de trabajo. La reducción de la desigualdad en y entre los países (ODS-10) se puede lograr mediante las TIC, ya que éstas ayudan a reducir los desequilibrios existentes, por ejemplo, permitiendo el acceso pleno a internet. En el ámbito de la paz y el acceso a la justicia (ODS-16), las tecnologías ayudarían a gestionar las crisis, la ayuda humanitaria y el fin de las controversias internacionales; además de controlar los periodos electorales. Por último, en relación con la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible (ODS-17), se reivindica el papel de las TIC para la consecución de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible.

950. Además, la Unión Internacional de Telecomunicaciones es la encargada de llevar a cabo ciertos indicadores de los Objetivos de Desarrollo Sostenibles y es responsable de su seguimiento a nivel internacional. E incluso el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y otros organismos y programas de la ONU han dado asistencia técnica y formación a Estados miembros en aspectos relacionados con las TIC; así como, capacitación en la utilización de los medios de comunicación y redes sociales.

1.2. LA CONSECUCCIÓN DE UNA EUROPA ADAPTADA A LA ERA DIGITAL

La Unión Europea considera que debe aprovechar al máximo las soluciones digitales para transformar la vida de las personas y las empresas, al tiempo de contribuir a alcanzar el objetivo de neutralidad climática para 2050. Para ello, la Comisión Europea quiere lograr que esta sea la “década digital” de Europa, donde consolide su soberanía digital y establezca normas propias que combinen datos, tecnología e infraestructuras. Bajo este prisma ha dado a conocer su Brújula Digital, que supone el marco de referencia para dar forma al futuro tecnológico de los diferentes Estados miembros⁹⁵¹.

En ese afán digital también se ve involucrado el transporte. Así, para lograr los objetivos de sostenibilidad que se propugnan, los sistemas conectados y automatizados encierran un gran potencial. Por ello, las diversas políticas públicas de movilidad y transporte sostenible recurren a la digitalización para conseguir un sistema más eficaz.

A) Plan de Acción de Educación Digital⁹⁵² y Agenda de Capacidades Europea⁹⁵³

De nada sirve unos servicios de movilidad digitalizados si no se forma a la ciudadanía en capacidades digitales básicas. La digitalización de la movilidad y el transporte van a precisar de un grado de conocimiento digital para poder utilizar sus funcionalidades, pero no solo eso, también será necesario estar formado sobre sus posibles riesgos o del uso adecuado de las mismas. Esta capacitación debe llegar por igual a toda la población para evitar una brecha digital en los servicios de *smart mobility* (y por extensión de la *smart city*) que olvide a ciertos colectivos (como a los más mayores, que no están tan familiarizados con las herramientas digitales), sin perjuicio de que saber utilizar estas aplicaciones no implica un buen uso de ellas o una conciencia de sus potenciales peligros.

Bajo este marco, Europa ha dado a conocer el Plan de Acción de Educación Digital 2021-2027 que contiene ayudas a los Estados miembros y a las instituciones educativas para enfrentarse a los retos que plantea la era digital. El documento tiene un marcado acento en los efectos y situaciones derivadas de la crisis de la COVID-19,

951. Un aspecto importante a tener en cuenta es que hoy en día el sector de las TIC también contribuye a las emisiones de gases de efecto invernadero. Como reconoce el Consejo de la Unión Europea en las Conclusiones sobre la Configuración del Futuro Digital de Europa, el aumento de la utilización de este tipo de tecnologías implica “que esta huella de carbono se duplique en los próximos años si no se adoptan las medidas adecuadas”. Es conveniente por tanto, que el propio sector de las TIC reduzca su huella ambiental y sus emisiones de gases de efecto invernadero. *Vid.* CONSEJO DE LA UNIÓN EUROPEA. (16 de junio de 2020). *Conclusiones del Consejo sobre la configuración del futuro digital de Europa* [(2020/C 202 I/01)].

952. *Vid.* COMISIÓN EUROPEA. (30 de septiembre de 2019). Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones sobre el *Plan de Acción de Educación Digital 2021-2027. Adaptar la educación y la formación a la era digital* [COM(2020) 624 final].

953. *Vid.* COMISIÓN EUROPEA. (1 de julio de 2020). Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. *Agenda de Capacidades Europea para la Competitividad Sostenible, la Equidad Social y la Resiliencia* [COM(2020) 274 final].

dada que su tramitación coincidió con la pandemia y durante la cual se realizó un uso sin precedentes de la tecnología en la educación y la formación.

Se basa, principalmente, en el ámbito educativo y las medidas que debe adoptar la Administración para desarrollar un ecosistema digital. Y ello, resulta interesante en cuanto a la formación de la ciudadanía desde edades tempranas en el ámbito de las tecnologías digitales para que sepan desenvolverse en un sistema de movilidad digitalizado; pero no aborda específicamente la formación en competencias TIC de la población adulta o de la clase trabajadora, que sería importante para desarrollar los diferentes procesos inherentes a la *smart mobility*, así como, las nuevas técnicas que implica⁹⁵⁴. En contraposición, la Agenda de Capacidades Europea resalta especialmente este aspecto⁹⁵⁵. Considera que el aprendizaje permanente es esencial en la nueva sociedad digital, “ya que las capacidades se quedan obsoletas con mayor rapidez”, por ello, es necesario “el acceso de todos” los europeos a programas de formación atractivos, innovadores e inclusivos. Se centra especialmente en el segmento de población en edad de trabajar, ya que precisa de “una formación específica que responda a necesidades de capacitación y reciclaje profesional concretas”⁹⁵⁶.

La Agenda de Capacidades Europea focaliza su atención en el automóvil y el transporte al considerar que se enfrentan a cambios estructurales y a una entera digitalización (que va a proporcionar mayor conectividad y automatización) que precisará de nuevas capacidades como el análisis de macrodatos, el desarrollo de *software* específico, la inteligencia artificial, la robótica, la ingeniería electrónica, etc.⁹⁵⁷

954. Eso sí, son reseñables sus propuestas en adquisición de capacidades y competencias digitales básicas desde infantil con la alfabetización digital, incluida la lucha contra la desinformación, la educación informática, el buen conocimiento y comprensión de las tecnologías intensivas en datos.

955. Esta Agenda tiene su origen en la que fue presentada en 2016. *Vid.* COMISIÓN EUROPEA. (10 de junio de 2016). Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. *Una Nueva Agenda de Capacidades para Europa trabajar juntos para reforzar el capital humano, la empleabilidad y la competitividad* [COM(2016) 381 final].

956. La misma se encuentra en consonancia con lo establecido en el Pacto Verde Europeo, la Estrategia Digital y la Brújula Digital.

957. A todo ello, habría que sumar las estipulaciones que establece la Estrategia de Movilidad Sostenible e Inteligente. Dado que nos hemos referido a ella en el Capítulo III no ahondaremos en mayores consideraciones. La Estrategia que abarca a los distintos modos de transporte, en relación con las carreteras, propone que éstas ofrezcan opciones electrónicas para conductores particulares y profesionales como la digitalización de los certificados de los conductores y vehículos, pagos sin contacto en estacionamientos y peajes o mayor información sobre las ciudades que restringen la entrada de vehículos. Asimismo, para alcanzar la transformación digital del sector se procura la disponibilidad de facilitadores digitales como los componentes electrónicos para la movilidad, infraestructuras de red, tecnologías de datos, inteligencia artificial, etc. La Unión apuesta por reforzar las capacidades industriales de la cadena de suministro digital.

También se incluyen diferentes medidas legislativas como la revisión del Reglamento sobre servicios de información de tráfico en tiempo real, del Reglamento Delegado sobre servicios de información sobre desplazamientos multimodales y la Directiva sobre los Sistemas de Transporte Inteligentes; así como, la adopción de la legislación de aplicación para la homologación de vehículos conectados y automatizados, entre otras cuestiones.

Así como, todo lo relativo al despliegue de las infraestructuras de recarga eléctrica⁹⁵⁸.

B) Libro Blanco sobre Inteligencia Artificial⁹⁵⁹

La Comisión Europea ha elaborado un Libro Blanco sobre Inteligencia Artificial. Esta tecnología es esencial en el ámbito de la movilidad inteligente, ya que muchas de sus funcionalidades se basan en tal aspecto. De hecho, la propia Estrategia europea de Movilidad Sostenible e Inteligente considera que ésta “se está volviendo fundamental para la automatización del transporte en todos los modos y los componentes [...]” e incluye un conjunto de acciones que se engloban bajo este prisma⁹⁶⁰. No obstante, este Libro Blanco no aborda de manera específica el transporte y la movilidad, pero contiene medidas que hacen referencia a ellos. Así, por ejemplo, precisa que se quiere aplicar la inteligencia artificial a la prestación de los servicios de interés público, entre los que se localiza el transporte, para automatizar el sistema y mejorar la eficiencia energética, reducir costes, ser más sostenible, ayudar al desarrollo empresarial y ofrecer a los ciudadanos un sistema más seguro y limpio⁹⁶¹. En tal sentido, considera “fundamental” que los servicios públicos de transporte “empiecen a adoptar rápidamente productos y servicios que se basen en la inteligencia artificial en sus actividades”, especialmente, en el sector transporte, ya que “la tecnología está suficientemente desarrollada para una adopción a gran escala”⁹⁶².

El objetivo del Libro Blanco es movilizar recursos para acelerar la implantación de este tipo de tecnología en los sectores públicos y privados, y no sólo en las grandes

También evaluará la necesidad de una intervención reguladora sobre los derechos y deberes de los proveedores de servicios digitales multimodales y establecerá una hora de ruta sobre la inteligencia artificial para la movilidad.

958. Los puestos de empleo futuro requerirán capacidad tanto de la transición verde como digital. Esto implica aumentar el número de profesionales que construyan y dominen las tecnologías ecológicas y digitales, que desarrollen nuevos productos, servicios y modelos de negocio. Para ello, definirá una taxonomía de capacidades para la transición verde, que permitirá el seguimiento estadístico de la ecologización de las profesiones; establecerá un marco europeo de competencias en materia de educación para el cambio climático, las cuestiones medioambientales, la transición hacia una energía limpia y el desarrollo sostenible; apoyará el desarrollo de un conjunto de capacidades verdes básicas para el mercado laboral a fin de orientar la formación en toda la economía con vistas a crear una generación de profesionales con conciencia climática y medioambiental; asimismo, apoyará los cursos digitales intensivos para las pymes y el programa de voluntarios digitales para capacitar a la mano de obra actual en las áreas digitales y los cursos TIC de la UE para ofrecer formación intensiva de duración corta para hacer frente a la escasez de capacidades relacionadas con las TIC; entre otras medidas.

959. COMISIÓN EUROPEA. (19 de febrero de 2020). *Libro Blanco sobre la Inteligencia Artificial. Un enfoque europeo orientado a la excelencia y la confianza* [COM(2020) 65 final].

960. Estrategia europea de Movilidad Sostenible e Inteligente (p. 19).

961. En el Discurso sobre el Estado de la Unión ante el Parlamento Europeo, de septiembre de 2020, la presidenta de la Comisión Europea, Ursula Von der Leyen, abogó por una aplicación de la inteligencia artificial “ética”.

962. Libro Blanco sobre la Inteligencia Artificial (p. 10).

empresas sino también en las de menor dimensión⁹⁶³. Sin embargo, los riesgos asociados a la inteligencia artificial actúan como frenos a su implementación⁹⁶⁴. Consciente de ello, se hace hincapié en la necesidad de crear un clima de confianza que minimice los problemas que puede acarrear esta tecnología, ya que según el Libro Blanco, Europa, dada su estrecha vinculación con los valores y el Estado de Derecho debe generar seguridad jurídica como requisito previo a la adopción de mecanismos de inteligencia artificial⁹⁶⁵.

Para instaurar certeza, se llama a la producción de normas claras que aborden los sistemas de inteligencia artificial; y, por supuesto, el mantenimiento de los estándares de privacidad y protección de datos personales que configuran el marco europeo⁹⁶⁶. Asimismo, se contempla un espacio regulatorio que deje margen a su desarrollo futuro debido a la rapidez con la se suceden los cambios en este sentido, creando un marco sólido que garantice una IA que proteja a todos los ciudadanos europeos y contribuya a crear un mercado interior que refuerce los cimientos industriales de Europa. Propone la adaptación de la legislación general comunitaria en materia de seguridad que resulta actualmente de aplicación a los productos, pero no a los servicios de transporte (y, por tanto, a priori no se aplica a los servicios basados en las tecnologías de inteligencia artificial).

C) Estrategia Digital Europea⁹⁶⁷

La Unión Europea lleva trabajando en los últimos años para conseguir una transformación digital de Europa que la sitúe a la cabeza o a la par de las potencias

963. Esta apuesta de la Unión Europea tiene su antecedente en la primera Estrategia Europea para la Inteligencia Artificial que la Comisión presentó en 2018. *Vid.* COMISIÓN EUROPEA. (25 de abril de 2018). Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. *Inteligencia Artificial para Europa* [COM(2018) 237 final]. De ahí, surgió un plan coordinado, preparado con los Estados miembros, para fomentar el desarrollo y la utilización de la inteligencia artificial en Europa. *Vid.* COMISIÓN EUROPEA. (7 de diciembre de 2018). Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. *Plan Coordinado sobre la Inteligencia Artificial* [COM(2018) 795 final].

964. El documento considera que éstos se basan en la protección de los derechos fundamentales (como la protección de los datos personales y la privacidad, o la no discriminación), la seguridad, y las cuestiones relativas a la responsabilidad civil.

965. Además, la Brújula Digital Europea propone utilizar la inteligencia artificial para desplegar una red de centros de operaciones de seguridad capaces de detectar señales de ciberataque con la suficiente antelación (p. 19).

966. Principalmente configurado en el Reglamento General de Protección de Datos (Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de abril de 2016) y en la Directiva sobre la Privacidad y las Comunicaciones Electrónicas (Directiva 2002/58/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de julio de 2002). El propio comisario europeo de Mercado Interior, Thierry Breton, admitió en la rueda de prensa de presentación del Libro Blanco, que la Unión Europea perdió la “primera batalla, la de los datos personales”. “La guerra por los datos industriales empieza ahora. Y Europa será el principal terreno de batalla”. *Vid.* MADEU, J. (20 de febrero de 2020). “Europa lanza su revolución digital para enfrentarse a EE. UU. y China”. *La Vanguardia*. Disponible en <https://www.lavanguardia.com/economia/20200220/473665673757/europa-revolucion-digital.html>.

967. COMISIÓN EUROPEA. (19 de febrero de 2020). Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. *Configurar el futuro digital de Europa* [COM(2020) 67 final].

mundiales. La llegada de una nueva presidencia a la Comisión ha acelerado esta visión. Así, la Estrategia Digital Europa 2021-2027 se basa en tres pilares: la tecnología al servicio de las personas; una economía digital justa y competitiva; y, una sociedad abierta, democrática y sostenible. En relación con el primero, se alude a la inversión en competencias digitales para todos los europeos, proteger a las personas contra las amenazas cibernéticas, garantizar una inteligencia artificial respetuosa con los derechos personales y acelerar el despliegue de la banda ancha ultrarrápida. Con respecto al segundo pilar, se propone una ley de servicios digitales que aclare la responsabilidad de las plataformas y las normas que rigen los servicios *online*, garantizar la libre competencia, y, mejorar el acceso a datos de alta calidad. Y con relación al último pilar, se pretende que la tecnología ayude a Europa a ser climáticamente neutra, reducir las emisiones de carbono del sector digital y capacitar a los ciudadanos para que tengan mayor control de sus datos. En definitiva, la Estrategia se estructura en torno los ciudadanos, las empresas y el medioambiente.

Supone una hoja de ruta para lograr la transformación digital de los Estados miembros en los próximos años⁹⁶⁸. El documento no contiene medidas específicas en el ámbito de la movilidad y el transporte, aunque considera que es uno de los sectores que puede beneficiarse de las soluciones digitales que se proponen para lograr los objetivos de sostenibilidad de la Unión.

Para ello, apuesta por medidas novedosas. En primer lugar, establece que la regulación aplicable a las industrias tradicionales también debe ser aplicada a las industrias digitales; revisando las normas relativas a la competencia y a la tributación fiscal de los negocios digitales⁹⁶⁹. En segundo lugar, la Comisión matiza que “[...]seguirá explorando, como parte del paquete de la Ley de Servicios Digitales, normas *ex ante* para garantizar que los mercados caracterizados por la presencia de grandes plataformas con importantes efectos de red, que actúen como guardianes, sigan siendo equitativos y disputables para los innovadores, las empresas y los nuevos participantes”. Como señala BARRIO ANDRÉS, este planteamiento conlleva una “idea potencialmente revolucionaria”. La regulación *ex ante* del sector digital es el modelo regulatorio de las telecomunicaciones (sector liberalizado gradualmente en los años ochenta y regulado en los noventa). En este sentido, el Derecho tradicional

968. Sustituye a la Estrategia para el Mercado Único Digital, propuesta por la Comisión Europea en 2015, que sentó las bases para una sociedad digital europea. Pretendía crear un mercado único europeo focalizado en el marketing, las telecomunicaciones y el comercio electrónico. El objetivo era eliminar muros regulatorios y evolucionar desde veintiocho mercados nacionales a uno solo. La Estrategia formaba parte del programa Agenda Digital para Europa 2020. Los tres pilares de la propuesta giraban en torno a: acceso a productos y servicios en línea, condiciones para que las redes y servicios digitales se desarrollen, y crecimiento de la economía digital europea. La eficacia temporal de la Estrategia está finalizada, pero el objetivo de crear un mercado único digital en Europa sigue vigente. *Vid.* COMISIÓN EUROPEA. (6 de mayo de 2015). Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. *Una Estrategia para el Mercado Único Digital de Europa* [COM (2015) 192 final].

969. En este sentido, Moisés Barrio Andrés sostiene que el legislador debe adaptarse a los cambios que traen consigo las tecnologías mediante una política legislativa que supere los esquemas tradicionales. *Vid.* BARRIO ANDRÉS, M. (2020). *Manual de Derecho Digital*. Valencia: Tirant lo Blanch, p. 28.

de la competencia no actúa cuando se produce un incumplimiento, sino que los posibles problemas o fallos del mercado se identifican previamente para, seguidamente, aplicar los remedios adecuados para evitar que se sucedan en el futuro. “[S]e elaboró un régimen híbrido. Si bien los principios rectores y la definición del mercado procedían de las leyes tradicionales de telecomunicaciones, el mecanismo de aplicación se basaba en la aplicación ex ante de los remedios”⁹⁷⁰. De este modo, la Unión Europea utiliza los mecanismos vigentes de los operadores de telecomunicaciones para aplicarlos a la regulación de las plataformas digitales dominantes. Así, se realizará una evaluación preliminar del poder de mercado de las plataformas existentes y, sobre ello, se aplicará unas medidas correctivas a los mercados o a las plataformas individuales⁹⁷¹.

En relación con la tecnología al servicio de las personas, se propone elaborar una estrategia sobre la informática cuántica, elaboración de un plan de acción actualizado en 5G y 6G y un nuevo programa de política del espacio radioeléctrico. Junto a ello, se creará un marco legislativo aplicable a la inteligencia artificial; así como, una revisión de la normativa existente. En concreto, se estudiará el Reglamento EuroHPC revisado sobre computación⁹⁷², la Directiva sobre la reducción de los costes de la banda ancha para acelerar las inversiones en la conectividad europea⁹⁷³ y la Directiva sobre seguridad de las redes y los sistemas de información⁹⁷⁴.

Llama la atención el ambicioso paquete normativo que propone, así como, las revisiones de las normas vigentes. Parece que la Unión Europea quiere establecer un marco jurídico eficaz y sólido para incrementar la seguridad jurídica y evitar que este nuevo nicho de mercado se escape de su ámbito. Asimismo, se aprecia un enfoque normativo más flexible, menos rígido, y basado en principios generales y

970. BARRIO ANDRÉS, M. (2020). “La nueva Estrategia digital de la Comisión Europea: primeras impresiones”. *Diario La Ley*, núm. 9.579. Disponible en <https://diariolaley.laleynext.es/dll/2020/02/20/la-nueva-estrategia-digital-de-la-comision-europea-primeras-impresiones>.

971. “El enfoque recién descrito se ha utilizado efectivamente desde principios de la década de 1990 en el Derecho europeo de las telecomunicaciones. En principio, sería también posible aplicarlo a las plataformas. En algunos aspectos, estas plataformas se asemejan a los operadores de telecomunicaciones. Algunas de ellas son dominantes a nivel mundial o regional, un buen número compite sólo con un pequeño número de proveedores alternativos y un número importante no puede ser sustituido o es percibido como irremplazable por sus usuarios. Los correctivos que se aplican a los problemas de las telecomunicaciones son muy específicos: acceso a las instalaciones, precios regulados, servicio universal, etc.”. *Vid. Ibid.*

972. Se refiere al Reglamento (UE) 2018/1488 por el que se crea la Empresa Común de Informática de Alto Rendimiento Europea. La Empresa Común EuroHPC (por sus siglas en inglés) se basa en establecer y mantener en la Unión Europea una infraestructura integrada de supercomputación y datos de primer orden, así como un ecosistema de computación de alto rendimiento muy competitivo e innovador.

973. Directiva 2014/61/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 15 de mayo de 2014 relativa a medidas para reducir el coste del despliegue de las redes de comunicaciones electrónicas de alta velocidad [DOUE de 23 de mayo de 2014].

974. Directiva 2016/1148/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 6 de julio de 2016, relativa a las medidas destinadas a garantizar un elevado nivel común de seguridad de las redes y sistemas de información en la Unión [DOUE de 19 de julio de 2016].

criterios innovadores. Algo totalmente acertado dado el escenario cambiante, dinámico y versátil en el que discurre la economía digital.

No se concretan medidas específicas en el ámbito de la digitalización del servicio de transporte, pero quizás las más relacionadas son las propuestas relativas a la interoperabilidad de las Administraciones públicas y su manejo de los datos ciudadanos, en tanto en cuanto van a prestar servicios de este tipo; así como, las medidas legislativas relacionadas con la inteligencia artificial (que se van a aplicar a los servicios de movilidad según se desprende de las políticas públicas); y, las acciones en relación con el despliegue de la banda ancha, que se traducirá en mayor conectividad de la infraestructura urbana.

En cualquier caso, tanto la Estrategia Digital como la Brújula Digital se configuran como marcos de referencia que se concretarán a través de diferentes planes y acciones (administrativas y normativas) de la Unión Europea. No contienen gran grado de detalle, pero sirven para establecer las líneas estratégicas de la transformación digital de Europa.

D) Estrategia de Ciberseguridad⁹⁷⁵

No debemos olvidar que la conectividad entraña multitud de riesgos y situaciones que pueden poner en jaque la seguridad. El hecho de digitalizar los servicios públicos puede conllevar potenciales peligros si no se cuentan con mecanismos de seguridad (fuga de datos, *phishing*...). Concretamente, un sistema de transporte equipado con prestaciones V2V y V2I puede ser objeto de ataques malintencionados que lastren sus beneficios, desprotejan a sus usuarios y mine el clima de confianza hacia ellos⁹⁷⁶. Por tal motivo, la Unión ha dado luz verde a la Estrategia de Ciberseguridad, la cual, recalca el destacado papel que tienen las Administraciones públicas en la custodia de un ciberespacio libre y seguro. Esta hoja de ruta contiene medidas para garantizar la seguridad de servicios esenciales como las redes eléctricas, la sanidad, las finanzas o el transporte, entre otros sectores.

Se centra en la creación de capacidades colectivas para responder a los ciberataques y en la acción global para garantizar la estabilidad internacional y la seguridad en el espacio digital. Concretamente, en el ámbito del transporte, el cual cita como un sector económico crítico, se pretende crear normas que garanticen la seguridad del mismo, sin descuidar aspectos como la protección de datos. Considera que los operadores de infraestructuras críticas que presten servicios en el transporte tienen que estar bien protegidos y con capacidad de resiliencia, para que en caso de perturbación puedan volver a operar rápidamente⁹⁷⁷.

975. EUROPEAN COMMISSION. (16 de diciembre de 2020). *The EU's Cybersecurity Strategy For The Digital Decade*. Disponible en <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/eus-cybersecurity-strategy-digital-decade>.

976. Las siglas V2V (*Vehicle to Vehicle*) hacen referencia a la comunicación entre dos vehículos para intercambiar información y las siglas V2I (*Vehicle to Infrastructure*) indican la posibilidad de que un vehículo se comunique con las infraestructuras por las que circula (carreteras, semáforos, túneles, etc.).

977. En base a esta Estrategia, se programan propuestas legislativas que toman en consideración tanto la resiliencia física como digital de entidades críticas y redes, como la Directiva

E) Brújula Digital⁹⁷⁸

Tras la superación de los efectos más adversos de la COVID-19, la Unión Europea presentó su Brújula Digital 2030 con un marcado acento en las lecciones aprendidas por esta crisis sanitaria en relación con las tecnologías digitales⁹⁷⁹. Vista la gran utilidad de éstas en la vida social, la Comisión pretende que la UE sea “soberana” en un mundo interconectado mediante el despliegue de capacidades tecnológicas que capaciten a las personas y a las empresas para aprovechar el potencial de la transformación digital, logrando una sociedad más sana y ecológica.

Persigue como objetivos conseguir un mercado único digital, creación de un marco normativo (con la Ley de Gobernanza de Dato, la Ley de Servicios Digitales, el Reglamento sobre Mercados Digitales) e instrumentos presupuestarios para apoyar las inversiones en transición digital. Además, la adopción de soluciones digitales y el uso de datos contribuirán a una economía climáticamente neutra, circular y más resiliente. En tal sentido, propone que las empresas, en su transformación digital, utilicen tecnologías con menor huella ambiental y mayor eficiencia energética y material, que permitan etiquetar, rastrear, localizar y compartir datos relacionados con los productos a lo largo de las cadenas de valor, hasta el nivel de los componentes y materiales individuales (como las baterías de los vehículos eléctricos).

Alude a una nueva “pobreza digital” que ha puesto de relieve la pandemia, por lo que pretende que todos los ciudadanos y empresas puedan aprovecharse de las tecnologías para tener una vida más próspera y evitar que nadie se quede atrás. Para ello, considera que se debería fomentar el desarrollo de un ecosistema educativo digital de alto rendimiento, así como, una política para atraer el talento y establecer vínculos internacionales. Las capacidades digitales básicas para todos los ciudadanos y la oportunidad de adquirir nuevas competencias digitales especializadas para los trabajadores también es otra apuesta⁹⁸⁰. Especialmente interesante con la *smart mobility*, es la formación digital de la población activa para que puedan adquirir competencias digitales especializadas para ocupar puestos de trabajo de calidad⁹⁸¹.

sobre las medidas destinadas a garantizar un elevado nivel común de ciberseguridad en la Unión (la Directiva SRI revisada o SRI 2) y una nueva Directiva sobre la resiliencia de entidades críticas. *Vid.* COMISIÓN EUROPEA. (16 de diciembre de 2020). Propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a la resiliencia de las entidades críticas [COM/2020/829 final]. La cual sería de aplicación al transporte, además de a la energía, la infraestructura digital o la Administración pública, entre otros sectores.

978. COMISIÓN EUROPEA. (9 de marzo de 2021). Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. (9 de marzo de 2021). *Brújula Digital 2030: el Enfoque de Europa para el Decenio Digital* [COM(2021) 118 final].

979. La intención de la Comisión es proponer esta Brújula Digital como programa de política digital que aborde los compromisos digitales comunes.

980. En consonancia con la Agenda de Capacidades Europea.

981. Según se explica en la Brújula Digital: “En 2019 había 7,8 millones de especialistas en tecnologías de la información y las comunicaciones, y la tasa de crecimiento anual previa alcanzaba el 4,2 %. Si esta tendencia continúa, la UE estará muy por debajo de las necesidades previstas de 20 millones de expertos, por ejemplo, en ámbitos clave como la ciberseguridad o el análisis de datos. Más del 70% de las empresas afirman que la falta

Así, pretende que, en 2030, 20 millones de especialistas en TIC estén trabajando en la Unión Europea⁹⁸².

A su vez, el escenario que trae consigo la digitalización del transporte obliga a las empresas del sector y a otras nuevas que surjan a adaptarse a las tecnologías digitales y a la inteligencia artificial, tanto en la fabricación de productos, prestación de servicios, procesos productivos, desarrollo de aplicaciones, etc. Aquí, promueve el despliegue y el uso de las capacidades digitales, la capacidad informática y la experimentación⁹⁸³, así como, alienta a las organizaciones empresariales a que adopten soluciones digitales con menor huella ambiental⁹⁸⁴ y mayor eficiencia energética y material⁹⁸⁵.

Especifica que para 2030 los servicios públicos en línea deben ser plenamente accesibles para todas las personas con herramientas fáciles de usar, eficientes, personalizadas y con altos niveles de seguridad y privacidad. Aunque no alude a los servicios públicos de transporte, las Administraciones que presten servicios en línea aplicados a este sector se verán influenciadas por tales consideraciones. Así, se pretende una interacción continua de capacidades avanzadas⁹⁸⁶.

de personal con competencias digitales adecuadas constituye un obstáculo para la inversión" (p. 5).

982. Que se une a los objetivos establecidos en el Plan de Acción del Pilar Europeo de Derechos Sociales. *Vid.* COMISIÓN EUROPEA. (4 de marzo de 2021). Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. *Plan de Acción del Pilar Europeo de Derechos Sociales* [COM/2021/102 final].

983. En cuanto a la fabricación, según expone la Brújula Digital, "gracias a la conectividad 5G, los dispositivos de las fábricas estarán aún más conectados y recopilarán datos industriales. La inteligencia artificial instruirá instantáneamente a los robots, haciéndolos cada vez más colaborativos, mejorando así las tareas, la seguridad, la productividad y el bienestar de los trabajadores. Los fabricantes podrán mejorar el mantenimiento predictivo y producir en función de la demanda, sobre la base de las necesidades de los consumidores, con existencias nulas gracias a los gemelos digitales, a nuevos materiales y a la impresión 3D".

984. Así, en el Pacto Verde Europeo se apuesta por la innovación tecnológica limpia de vanguardia para evitar que la digitalización de la sociedad conlleve un incremento de la huella de carbono.

985. La Unión Europea tiene en cuenta la paradójica relación entre la digitalización y el aumento del consumo de energía (tema controvertido entre los expertos). La inteligencia artificial, los algoritmos y los procesos de datos van a precisar de un consumo energético cada vez mayor. Como afirma Rafael Sánchez Durán, "[l]a nueva conexión de estos millones de dispositivos y máquinas llevan incorporado un aumento de la demanda eléctrica, no solo por la alimentación de estos nuevos dispositivos sino de la transmisión de información (sobre redes fijas, inalámbricas o móviles), sobre la necesaria alimentación de centros de procesamiento de datos y servicios de almacenamiento en red". Para profundizar sobre este aspecto, *vid.* SÁNCHEZ DURÁN, R. (2020). *El futuro y la demanda energética*. [Tesis doctoral, Universidad de Sevilla]. Depósito de investigación de la Universidad de Sevilla, pp. 183-184 (principalmente). Disponible en <https://idus.us.es/handle/11441/102598>.

986. Aunque la propia Comisión Europea en la Brújula Digital reconoce que "falta bastante para materializar esta visión. A pesar del creciente uso de los servicios públicos en línea, los servicios prestados digitalmente suelen ser básicos, por ejemplo, la cumplimentación

Eso sí, repara en las plataformas de datos inteligentes que contienen datos de diferentes sectores y ciudades para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos. Estas plataformas ofrecen servicios como “aparcamientos inteligentes”, “iluminación inteligente” o la “telemática del transporte público”, y, además pueden servir para avanzar hacia un sistema de transporte multimodal inteligente, con asistencia rápida en caso de accidentes, gestión del tráfico, planificación urbana, soluciones inteligentes de energía, optimización de recursos, etc. Es decir, serán espacios que van a reunir todos los datos recopilados a través de sensores (o cámaras) instalados en las infraestructuras urbanas. Y en función de los datos recogidos y a disposición de la Administración se van a tomar decisiones públicas. Asimismo, recoge una serie de principios y derechos digitales en consonancia con los valores europeos para impedir que el ciudadano quede desprovisto de ellos en el mundo digital.

En definitiva, la Brújula Digital se configura como visión estratégica del decenio digital que quiere conseguir la Unión Europea bajo un enfoque común. La apuesta que más repercusión tendrá en el ámbito de la movilidad inteligente será aquella que propone digitalizar los servicios públicos, de forma, que cualquier Administración que ofrezca servicios de transporte tendrá que optar por soluciones digitales para facilitar su utilización por el ciudadano, así como, la apuesta por plataformas de datos inteligentes para gestionar de forma más eficaz los servicios urbanos (entre ellos, el transporte colectivo).

1.3. LA DIGITALIZACIÓN COMO PALANCA DE RECUPERACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE ESPAÑA

En líneas generales, la planificación sobre la transformación digital de nuestro país se sitúa en consonancia con las líneas marcadas a nivel comunitario. Finalizado el horizonte temporal de la Agenda Digital española (la trasposición interna de la Agenda Digital para Europa), se hacía necesario abordar la transformación digital acorde a las tendencias actuales. La situación derivada por la pandemia de la COVID-19 ha acelerado el proceso de digitalización que tiene que abordar España⁹⁸⁷, poniendo de relieve las fortalezas con las que ya cuenta, pero también sus debilidades, tanto desde el punto de vista económico como social y territorial⁹⁸⁸. Pero, sobre

de formularios. Europa debe aprovechar la digitalización para impulsar un cambio de paradigma en la manera en que los ciudadanos, las Administraciones públicas y las instituciones democráticas interactúan, garantizando la interoperatividad en todos los niveles administrativos y entre todos los servicios públicos” (p. 12).

987. En este sentido, el Plan España 2050 identifica como una tendencia favorable en marcha, la digitalización y el desarrollo de la inteligencia artificial.

988. La pandemia ha mostrado la capacidad de las redes de telecomunicaciones para cubrir una situación extrema de necesidad de conectividad, con un aumento, de hasta el 50% en voz fija, del 30% en voz móvil, del 20% en datos en red fija, y de un 50% en tráfico de datos móviles, en comparación con el año 2019; según los datos del Gobierno plasmados en el Plan España Digital 2025 (p. 6). Sin embargo, no se puede descuidar la brecha digital territorial que existe en nuestro país. Además, la pandemia también ha puesto en evidencia las diferencias existentes entre las áreas rurales y urbanas y la falta de disponibilidad de herramientas y equipos para el conjunto de la población. Algo palpable entre trabajadores, empresarios y la comunidad educativa.

todo, ha abocado a un panorama en el que es necesario enfrentar de manera urgente los retos pendientes para favorecer la revolución digital del país.

A) Estrategia Española de I+D+i en Inteligencia Artificial⁹⁸⁹

En 2019, el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades dio a conocer la Estrategia Española de I+D+i en Inteligencia Artificial, la cual, señala la relevancia de la IA para proporcionar soluciones socioeconómicas que permitan acelerar el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, así como, su utilización en el transporte y la movilidad para mejorar su gestión, eficiencia y seguridad. El documento pone en valor el papel de la inteligencia artificial para lograr una Administración pública interoperable y digital⁹⁹⁰.

La Estrategia no repara especialmente en el transporte, pero ensalza la utilización de la inteligencia artificial en el sector por sus múltiples beneficios, al igual que en el medioambiente y la energía. De manera transversal, en relación con la digitalización del transporte y la movilidad, resulta especialmente interesante la recomendación de la creación de un Instituto Nacional de Datos para planificar y definir una gobernanza sobre los datos procedentes de las Administraciones públicas. Y, con ello, utilizar la inteligencia artificial para garantizar un uso adecuado de los datos abiertos, ya que los sistemas inteligentes de transporte van a recoger gran cantidad de datos de los ciudadanos. Además de la constitución de este órgano específico, prevé la formulación de un plan de datos nacional que establezca una gobernanza, una estructura organizativa y unos procedimientos interministeriales.

B) Plan España Digital⁹⁹¹

El Gobierno dio a conocer en 2020 el Plan España Digital 2025 que es la hoja de ruta para la digitalización del país en los próximos años. En esta ocasión, el Estado quiere focalizar sus esfuerzos en el tejido empresarial conformado por pequeñas y medianas empresas, ya que cuentan con importantes lastres para adaptarse a la nueva sociedad al no disponer de recursos para invertir en tecnologías o encarar los cambios organizativos precisos. Para ello, se pretende impulsar la productividad de las mismas mediante estímulos a la modernización, incentivos a la cooperación interempresarial y la promoción del emprendimiento para liberar el potencial de la innovación tecnológica.

989. GOBIERNO DE ESPAÑA. Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. (4 de marzo de 2019). *Estrategia Española de I+D+i en Inteligencia Artificial*. Disponible en https://www.ciencia.gob.es/stfls/MICINN/Ciencia/Ficheros/Estrategia_Inteligencia_Artificial_IDI.pdf.

990. En concreto, la Estrategia Española de I+D+i en Inteligencia Artificial identifica los puntos claves donde la Administración debe focalizar sus esfuerzos: financiación y mejora de las herramientas que permitan desarrollar este tipo de tecnologías y sus usos, alienación de los intereses en España, en Europa y a nivel global; y determinar áreas estratégicas donde la inteligencia artificial puede ser esencial para el desarrollo social y económico.

991. GOBIERNO DE ESPAÑA. Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital. (23 de julio de 2020). *Plan España Digital 2025*. Disponible en https://www.lamoncloa.gob.es/presidente/actividades/Documents/2020/230720-Espa%C3%B1aDigital_2025.pdf.

El Plan establece un conjunto de medidas para impulsar un crecimiento más sostenible e inclusivo, generando sinergias entre la transición digital y ecológica. Entre esas actuaciones destacan las siguientes: garantizar una conectividad digital adecuada para toda la población, promoviendo la desaparición de la brecha digital entre zonas rurales y urbanas⁹⁹²; liderar el despliegue en Europa de la tecnología 5G para aumentar la productividad económica, el progreso social y la vertebración territorial⁹⁹³; reforzar las competencias digitales de los trabajadores y del conjunto de la ciudadanía⁹⁹⁴; reforzar la ciberseguridad⁹⁹⁵; impulsar la digitalización de las Administraciones públicas⁹⁹⁶; acelerar la digitalización de las empresas⁹⁹⁷; acelerar la digitalización del modelo productivo mediante proyectos tractores de transformación sectorial que generen efectos estructurales⁹⁹⁸; favorecer el tránsito hacia una economía del dato, garantizando la seguridad y privacidad y aprovechando las oportunidades de la inteligencia artificial⁹⁹⁹ y garantizar los derechos de la ciudadanía en el nuevo entorno digital¹⁰⁰⁰.

De las diferentes acciones planteadas, en relación con la digitalización del transporte y la movilidad destacan especialmente tres de ellas. En primer lugar, asegurar la conectividad digital para toda la población. Algo esencial en las estrategias de movilidad inteligente, para que sea una realidad por todo el territorio, desde las grandes ciudades a los municipios más pequeños. Otro aspecto importante es la apuesta por la digitalización de los servicios públicos, de hecho, se espera que para 2025 la mitad de éstos estén disponibles en aplicaciones móviles (como, por ejemplo, desarrollar una *app* con información en tiempo real de los servicios públicos de transporte para que el ciudadano conozca los tiempos exactos de llegada, pueda realizar pagos, etc.).

992. La meta para 2025 es que el 100% de la población tenga cobertura de 100 Mbps. Un aspecto esencial para que la movilidad inteligente llegue a todo el territorio.

993. La meta para 2025 es que el 100% del espectro radioeléctrico esté preparado para el 5G. Muy importante para la *smart mobility* al posibilitar conexiones de gran velocidad y la interconectividad entre todos los elementos urbanos.

994. La meta para 2025 es que el 80% de las personas tengan competencias digitales básicas, de las que el 50% sean mujeres. Tampoco se puede despreciar este objetivo, ya que el desarrollo de la *smart mobility* precisa de trabajadores formados en los nuevos productos, procesos y soluciones. Al igual que los ciudadanos deberán saber manejarse en el entorno digital para poder usar las diferentes aplicaciones de movilidad inteligente.

995. La meta para 2025 es que haya 20.000 nuevos especialistas en ciberseguridad, inteligencia artificial y datos. Así, las iniciativas de movilidad inteligente van a precisar de mano de obra especializada en las técnicas presentes en la digitalización del transporte y la vida urbana.

996. La meta para 2025 es que el 50% de los servicios públicos estén disponibles en aplicaciones móviles, que afectará a los servicios de movilidad que presten las Administraciones. A modo ilustrativo, podrían desarrollar aplicaciones móviles en el servicio público de transporte que informarán al ciudadano de información en tiempo real.

997. La meta para 2025 es que el 25% del comercio electrónico provenga de pymes.

998. La meta para 2025 es una reducción del 10% de emisiones CO₂ por efecto de la digitalización.

999. La meta para 2025 es que el 25% de las empresas usen inteligencia artificial y *big data*. Estos dos aspectos son fundamentales para prestar servicios de *smart mobility* personalizados, intuitivos y predictivos, pero no se puede olvidar que los mismos deben ser respetuosos con los derechos fundamentales de los ciudadanos.

1000. La meta para 2025 es lograr una carta nacional sobre derechos digitales.

Así, la Administración pública tendrá que digitalizarse para prestar servicios relacionados con la movilidad y el transporte. Y, por último, se enfatiza en la salvaguarda de los derechos de los ciudadanos en el entorno digital. La digitalización del transporte entraña numerosos riesgos para con los derechos de los ciudadanos, especialmente, en el ámbito de la protección de datos. Por ello, es necesario que la posición jurídica del ciudadano no se disminuya en este contexto. En este aspecto se propone la redacción de una carta nacional sobre derechos digitales.

Para conseguir los objetivos propuestos el plan establece un total de cuarenta y ocho medidas, en diez ejes¹⁰⁰¹. En el ámbito del transporte, apuesta por una “movilidad digital” que sea sostenible, innovadora y eficiente. Recalca que el Gobierno impulsará un proyecto de movilidad con los agentes implicados para lograr una movilidad conectada, con especial atención a la coordinación tecnológica a través de la gestión de la información y la integración de nuevas tecnologías, y la colaboración multisectorial.

1001. En el ámbito de la conectividad digital se contemplan las siguientes actuaciones: plan de conectividad digital, proyecto de Ley General de Telecomunicaciones (norma aprobada en junio de 2022), y plan de atracción de infraestructuras digitales transfronterizas. Con relación al impulso de la tecnología 5G: asignación de las bandas de frecuencias prioritarias demandadas para el 5G en 2021, pilotos 5G y nuevas medidas de impulso al despliegue y la adopción 5G, propuesta normativa para ciberseguridad 5G, desarrollo de corredores de transporte 5G, liderazgo en proyectos europeos de innovación en nuevas generaciones de tecnología móvil. En competencias digitales: educar en digital, plan nacional de competencias digitales y plan unidigital. En ciberseguridad: línea de ayuda; fortalecimiento de la ciberseguridad de ciudadanos, pymes y profesionales; impulso del ecosistema empresarial del sector ciberseguridad; impulso de España como nodo internacional en el ámbito de la ciberseguridad; y despliegue y operación del centro de operaciones de ciberseguridad. En transformación digital del sector público: *app factory* para el desarrollo de servicios personalizados a la ciudadanía, accesibilidad multiplataforma de los servicios públicos, sistema Centralizado de Notificaciones Electrónicas (SCNE) y Sistema de Interconexión de Registros (SIR), actualización de las infraestructuras tecnológicas del sector público, puestos de trabajo de nueva generación, proyectos tractores para la digitalización de los servicios públicos, mejora del marco regulatorio de la Administración digital, y laboratorio de innovación *GobTechLab*. En transformación digital de la empresa y emprendimiento digital: plan de impulso a la digitalización de pymes, ley de *start-ups*, programa España Nación Emprendedora de apoyo al emprendimiento digital y *start-up*, modernización de la arquitectura financiera pública de apoyo al emprendimiento, y programa de colaboración entre los distintos centros ligados al emprendimiento. En proyectos tractores de digitalización sectorial: creación de un sector agroalimentario digital; un sistema de salud digital basado en la predicción, personalización y eficiencia; movilidad digital: sostenible, innovadora y eficiente; turismo inteligente; digitalización como palanca para la modernización del comercio; y lanzadera de proyectos tractores de digitalización. En cuanto a España como polo de atracción de inversiones y talento del sector audiovisual: desarrollo de un proyecto de Ley General de Servicios de Comunicación Audiovisual y el plan *Spain Audiovisual Hub*. En economía del dato e inteligencia artificial: articulación de la estrategia nacional de inteligencia artificial; creación de la oficina del dato y *Chief Data Officer* (CDO) y del Consejo Asesor de Inteligencia Artificial y elaboración de una estrategia *cloud*. Y, por último, en derechos digitales: elaboración de la Carta de Derechos Digitales, de la *Digital Future Society*, participación en iniciativas europeas y debates internacionales en materia de derechos digitales, y modernización del marco laboral aplicable al trabajo a distancia.

Para lograr que las propuestas de España Digital avancen se recurre al Consejo Consultivo para la Transformación Digital de España (anterior Consejo Asesor de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información), configurado como una herramienta de diálogo y participación entre las Administraciones públicas, el sector privado, la comunidad académica e investigadora y la sociedad civil¹⁰⁰². Este consejo público-privado fue creado en 2020 para facilitar la comunicación y participación de los diferentes agentes involucrados en la transformación digital del país¹⁰⁰³. Asesora al Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital a la hora de proponer políticas del Gobierno en la materia y, en particular, en el ámbito de las telecomunicaciones, las infraestructuras digitales, el despliegue de redes y servicios de comunicaciones electrónicas para garantizar la conectividad digital de los ciudadanos y empresas, la digitalización de la economía, la Administración y el fomento de los servicios digitales y de la economía y sociedad digital¹⁰⁰⁴.

Recientemente, el ejecutivo actualizó esta agenda digital estableciendo prioridades a corto plazo y dos nuevos ejes transversales referidos a los Proyectos Estratégicos para la Recuperación y Transformación Económica (PERTE) y la iniciativa Retech, una serie de proyectos estratégicos en el área digital propuestos por las Comunidades Autónomas¹⁰⁰⁵.

C) Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación¹⁰⁰⁶

El ejecutivo aprobó en 2020 la Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021-2027¹⁰⁰⁷. El documento constituye el marco de referencia plurianual que

1002. Orden ETD/920/2020, de 28 de septiembre, por la que se crea y regula el Consejo Consultivo para la Transformación Digital [BOE núm. 260, de 1 de octubre de 2020].

1003. EUROPA PRESS. (1 de octubre de 2020). "El Gobierno crea el Consejo Consultivo para la Transformación Digital". *Europa Press*. Disponible en <https://www.europapress.es/economia/noticia-gobierno-crea-consejo-consultivo-transformacion-digital-20201001113956.html>.

1004. Se trata de un órgano colegiado adscrito al Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital y tiene carácter de comisión de trabajo. Se compone de un Presidente (que será el titular del Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital), dos vicepresidentes (que serán los titulares de la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones e Infraestructuras Digitales y de la Secretaría de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial), los vocales (que serán los titulares de la Dirección del Gabinete del Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital, la Secretaría General de Administración Digital, la Dirección General de Telecomunicaciones y Ordenación de los Servicios de Comunicación Audiovisual, Dirección General de Política Económica y representantes de una serie de entidades y organizaciones) y el Secretario (titular de la Subdirección General de Ordenación de las Telecomunicaciones, o un funcionario de esta Subdirección General en quien delegue). *Vid.* artículos 4 y 7 de la Orden ETD/920/2020, de 28 de septiembre, por la que se crea y regula el Consejo Consultivo para la Transformación Digital y artículo 22.3 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público.

1005. GOBIERNO DE ESPAÑA. Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital. (8 de julio de 2022). *España Digital 2026*. Disponible en https://portal.mineco.gob.es/RecursosArticulo/mineco/ministerio/ficheros/EspanaDigital_2026.pdf.

1006. GOBIERNO DE ESPAÑA. Ministerio de Ciencia e Innovación (8 de septiembre de 2020). *Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021-2027*. Disponible en <https://www.ciencia.gob.es/stfls/MICINN/Ministerio/FICHEROS/EECTI-2021-2027.pdf>.

1007. Que viene a sustituir a la Estrategia de Ciencia y Tecnología y de Innovación para el período 2013-2020. *Vid.* GOBIERNO DE ESPAÑA. Ministerio de Economía y

deben seguir todas las Administraciones públicas con competencias en investigación científica, técnica y de innovación¹⁰⁰⁸.

El documento contempla una línea estratégica dedicada a la movilidad sostenible¹⁰⁰⁹ con medidas destinadas a vehículos eficientes, combustibles eficaces o a los sensores y biosensores con aplicaciones en movilidad y transporte¹⁰¹⁰; así como, otra línea centrada en la inteligencia artificial en su aplicación a la movilidad y el transporte¹⁰¹¹. Además, la Estrategia reserva un papel de impulso muy importante a la Administración pública para el desarrollo de las actividades de investigación e innovación¹⁰¹². De hecho, se destaca la Compra Pública Innovadora como instrumento para convertir a las Administraciones públicas en elementos tractores

Competitividad. (2012). *Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación 2013-2020*. Disponible en https://www.ciencia.gob.es/dam/jcr:49a4ab93-ce39-4034-bdaf-e3bf999cb51f/Estrategia_espanola_ciencia_tecnologia_Innovacion.pdf. La cual resaltaba la innovación operativa y tecnológica en el sector del transporte para alcanzar el liderazgo internacional de la economía española. Reseñaba el establecimiento de una adecuada gobernanza y marco reglamentario, así como, reforzar la coordinación interadministrativa, la colaboración con el sector empresarial y la cooperación con terceros países. Su objetivo era lograr unas infraestructuras y servicios de transportes que permitieran un uso eficiente de los recursos, la cohesión territorial y la accesibilidad (permitiendo el enfoque intermodal), preservar el medioambiente, avanzar en la sustitución progresiva del uso de recursos no renovables y en la integración de las infraestructuras del transporte en los núcleos urbanos y el entorno paisajístico, impulsar el desarrollo de la próxima generación de medios de transporte y de manipulación, entre otros.

1008. Servirá para elaborar los planes estatales y regionales en el sector donde se incluirán las ayudas concretas para el desarrollo y consecución de las medidas propuestas. Además, se propone reforzar la colaboración público-privada, favorecer la transferencia de conocimiento, mejorar la situación del personal investigador, potenciar la capacidad de España para atraer, recuperar y retener talento o garantizar la aplicación del principio de igualdad real entre mujeres y hombres en la I+D+i.
1009. Los sectores estratégicos nacionales desarrollados en la Estrategia son: salud; cultura, creatividad y sociedad inclusiva; seguridad; mundo digital, industria, espacio y defensa; clima, energía y movilidad; y alimentación, bioeconomía recursos naturales y medioambiente.
1010. Asimismo, también incluye otra línea estratégica centrada en el cambio climático y la descarbonización (hidrógeno y combustibles sintéticos renovables, energías renovables, baterías, técnicas de reciclado, nuevos materiales para generación y sistemas de almacenamiento de energía, sistemas de reconversión energética sostenible y de almacenamiento de CO₂, nuevos métodos de estimación de los daños económicos causados por el cambio climático, puntos de inflexión en la economía del cambio climático, impacto de los desastres naturales en las economías locales) y en las ciudades y ecosistemas sostenibles (ciudades y territorios limpios e inteligentes, construcción y sistemas climáticos eficientes, técnicas de manufactura limpia, técnicas para la preservación del medioambiente, ingeniería marítima, nuevos materiales para la construcción compatible con la protección del medioambiente).
1011. Cuyos ámbitos de intervención se centran en el aprendizaje automático, sistemas inteligentes de predicción y recomendación, tecnologías de guiado y navegación avanzada y aplicaciones de la inteligencia artificial y la robótica a los recursos naturales, la energía y el medioambiente, las Administraciones públicas o las ciudades y territorios inteligentes; entre otras cuestiones.
1012. Así, uno de los ejes de actuación promueve la existencia de canales de transferencias y cooperación entre los sectores públicos y privados. Pretende que la innovación esté

de innovación, la cual, puede ser utilizada para alentar proyectos de movilidad y transporte inteligente.

D) Plan Nacional de Competencias Digitales¹⁰¹³

La apuesta por una movilidad inteligente demanda trabajadores con una formación digital especializada, tanto en el ámbito de fabricación de los nuevos modelos de automóviles, componentes o baterías como en el desarrollo de aplicaciones que ofrezcan servicios de *smart mobility*, sensores del mobiliario urbano, sistemas de navegación más precisos, etc. Además, es un ámbito en pleno auge que demanda y va a demandar mano de obra capacitada para hacer frente a las nuevas necesidades.

A su vez, es necesario que nadie quede atrás en el nuevo mundo digital. De nada sirve modernizar el transporte para que sea más respetuosos con el entorno, si la ciudadanía no recurre a él por ignorancia en la utilización de las TIC o por temor. Así, es necesario que los individuos adquieran habilidades digitales para que puedan desenvolverse en el ámbito de la *smart mobility*.

En este sentido, ha visto la luz el Plan Nacional de Competencias Digitales que se marca el objetivo de asegurar que toda la ciudadanía cuente con las herramientas adecuadas para adquirir y desarrollar competencias digitales. En general, pretende garantizar la inclusión digital de los ciudadanos, fomentar las competencias digitales avanzadas de la población activa, del personal al servicio de las Administraciones públicas y de las empresas españolas en general (particularmente de las pymes), así como, el fomento de especialistas TIC.

E) Plan de Digitalización de las Administraciones Públicas¹⁰¹⁴

A principios de 2021 vio la luz el Plan de Digitalización de las Administraciones Públicas 2021-2025 que cuenta con una inversión pública inicial de 2.600 millones de euros¹⁰¹⁵. El objetivo es garantizar la accesibilidad de los servicios públicos a

presente en todos los ámbitos de la sociedad y en todos los sectores, especialmente, en las misiones estratégicas españolas, en las compras de la administración, etc.

Al igual que se hacía en la Estrategia precedente, en esta ocasión, se vuelve a incidir en la necesaria coordinación entre Administraciones públicas para conseguir los objetivos contemplados.

1013. GOBIERNO DE ESPAÑA. (27 de enero de 2021). *Plan Nacional de Competencias Digitales*. Disponible en https://portal.mineco.gob.es/RecursosArticulo/mineco/ministerio/ficheros/210127_plan_nacional_de_competencias_digitales.pdf.

1014. GOBIERNO DE ESPAÑA. (27 de enero de 2021). *Plan de Digitalización de las Administraciones Públicas 2021-2025*. Disponible en https://administracionelectronica.gob.es/pae_Home/dam/jcr:ae43f87a-9cdb-4ed9-9d78-d665a5d8491a/20210127_Plan_Digitalizacion_AP_2021-2025.pdf.

1015. Tiene su antecedente en el Plan de Transformación Digital de la Administración General del Estado y sus Organismos Públicos –Estrategia TIC– (2015–2020) que se configuró como el marco estratégico para conseguir transformar digitalmente la Administración pública. Este plan fue impulsado a finales del año 2014 por la Dirección de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, con un período temporal desde 2015 hasta 2020. Nació como desarrollo de la Agenda Digital y se concibió como la base para que los distintos Ministerios elaborasen sus planes de acción sectoriales

las personas físicas y jurídicas con total garantía, independientemente de donde se encuentren¹⁰¹⁶. El Plan no repara la atención en la movilidad o el transporte, a pesar de reparar en otros servicios públicos como la justicia, la sanidad o las políticas de empleo. Sin embargo, consideramos que muchas de las medidas propuestas van a afectar a las estrategias de movilidad inteligente, como son las relativas al despliegue y modernización de las infraestructuras digitales en tanto en cuanto van a posibilitar una conexión digital de todo el sistema de transporte.

F) Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia¹⁰¹⁷

El Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia contiene varias disposiciones relacionadas con la digitalización del transporte y la movilidad.

En primer lugar, pretende fomentar la movilidad sostenible recurriendo a las TIC. Contempla ayudas para las empresas del sector que incorporen nuevas tecnologías, propone un empuje a la intermodalidad y a los vehículos alternativos y programa fondos para la creación de espacios de datos sectoriales en el ámbito de la movilidad sostenible. Incluye medidas como el apoyo a las inversiones a realizar por las Comunidades Autónomas y los Entes locales para conseguir la transformación sostenible y digital del transporte urbano y metropolitano. Apuesta por impulsar un plan coherente de digitalización de toda la cadena de valor en sectores tractores

para la modernización digital en sus ámbitos de actuación. Sus objetivos estratégicos eran: incrementar la productividad y la eficacia en el funcionamiento interno de la Administración; profundizar en la transformación digital de las Administraciones públicas; conseguir una mayor eficiencia en los servicios TIC comunes de la Administración; implantar una gestión inteligente de la información y los datos; y adoptar una estrategia corporativa de seguridad y usabilidad de los servicios públicos digitales. Asimismo, se establecía que para el año 2020 “la Administración española ha de ser digital, de manera que las tecnologías de la información y las comunicaciones estén tan integradas en la organización que ciudadanos y empresas prefieran la vía electrónica para relacionarse con la Administración por ser la más sencilla e intuitiva [...]” (p. 13). Se marcaba como hito para el 2020 que el 100% de los intercambios de documentos y datos intra y entre unidades de la Administración General del Estado fueran realizados por medios electrónicos; y en el mismo porcentaje, los distintos órganos dispondrán de indicadores de actividad o rendimiento para facilitar el seguimiento de los procedimientos administrativos; entre otros aspectos. *Vid.* GOBIERNO DE ESPAÑA. Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas. (2 de octubre de 2015). *Plan de Transformación Digital de la Administración General del Estado y sus organismos públicos (Estrategia TIC 2015 -2020)*. Disponible en https://administracionelectronica.gob.es/pae_Home/dam/jcr:898162f1-2682-483e-9e43-50f2d3a08eff/20151002-Plan-transformacion-digital-age-oopp.pdf.

1016. El mismo puede ser completado con las estipulaciones del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia que dedica un apartado a la modernización de las Administraciones públicas con proyectos tractores de digitalización de la Administración General del Estado y la consecución de la transformación digital y modernización de las Administraciones públicas territoriales.

1017. GOBIERNO DE ESPAÑA. (27 de abril de 2021). *Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia*. Disponible en https://www.lamondcloa.gob.es/temas/fondos-recuperacion/Documents/30042021-Plan_Recuperacion_%20Transformacion_%20Resiliencia.pdf.

como la movilidad para aprovechar las sinergias y oportunidades que brindan los desarrollos tecnológicos.

Junto a ello, también se localizan otros objetivos que inciden en la digitalización del transporte. En efecto, se contempla el aumento de la conectividad de todo el territorio (en la digitalización de los transportes es necesario que existan redes que permitan la circulación de datos), digitalizar las Administraciones públicas (en relación a la prestación de servicios de movilidad) y desarrollar la inteligencia artificial (ya que muchos servicios de movilidad inteligente y conectada la usarán).

2. CONECTIVIDAD E INFRAESTRUCTURAS DIGITALES DE LA MOVILIDAD INTELIGENTE

Para efectuar la transformación digital del sector del transporte y la movilidad va a ser esencial la conectividad entre los diferentes elementos del sistema. La conectividad de las infraestructuras con los medios de transporte y los usuarios mediante el internet de las cosas, el aprovechamiento de los datos (*big data*) y la aplicación de la inteligencia artificial contribuyen a convertir las carreteras y las vías urbanas en ecosistemas inteligentes y a propiciar servicios de movilidad más eficientes. La comunicación de corto alcance dará servicios en situaciones concretas (como, por ejemplo, dentro de túneles o ante incidentes cercanos) y las comunicaciones basadas en el 4G y, sobre todo, en el 5G, va a proporcionar información sobre toda la infraestructura de transporte con antelación suficiente¹⁰¹⁸. Este nuevo escenario propicia el control inteligente y automatizado del tráfico gracias a la integración de los sistemas inteligentes de transporte y los sistemas cooperativos para permitir la comunicación de los vehículos entre sí y con la infraestructura.

Sin conexiones de alta velocidad o de velocidad potente, la movilidad inteligente no puede desplegar sus servicios. Para ello, hay que tener en cuenta las políticas públicas de infraestructuras digitales y de telecomunicaciones como mecanismo para posibilitar la digitalización, no ya solo del transporte sino también de todo el país; ya que las políticas de digitalización del transporte y la movilidad no se centran en el despliegue de redes de comunicaciones electrónicas, propiamente dichas, como base para desarrollar las diferentes estrategias “inteligentes”.

2.1. HACIA UNA SOCIEDAD EUROPEA CON CONEXIONES ULTRARRÁPIDAS

Sin infraestructuras de telecomunicaciones, la digitalización del transporte y la movilidad inteligente no serán realidad¹⁰¹⁹. Para que la revolución digital llegue a

1018. *Vid. el Informe de Tendencias de Transportes Smart Roads (ITT Report 2019)* elaborado por Indra.

1019. Este aspecto es resaltado por la Estrategia europea de Movilidad Sostenible e Inteligente que considera que para conseguir la transformación digital del sector del transporte es necesario garantizar el máximo nivel de rendimiento de las infraestructuras digitales (p. 20). Igualmente, el Libro Blanco sobre Inteligencia Artificial entiende que “Europa puede aunar su potencial tecnológico e industrial con una infraestructura digital de gran calidad” (p. 2). La Comunicación *Shaping Europe’s digital future* considera que la Unión Europea tiene una brecha de inversión de 650.000 millones de euros al año en

este sector es preciso garantizar conexiones de alta velocidad para que los datos fluyan de manera adecuada y se puedan prestar servicios eficaces y eficientes. En este sentido, destaca la iniciativa Sociedad Europea del Gigabit¹⁰²⁰, la cual, pretende avanzar hacia un escenario de conexiones de alta velocidad plenamente competitivo. Mediante el gigabit, que soporta un ancho de banda de 1.000 Mbps, se logran cuantiosas posibilidades que pueden transformar por completo la vida en las ciudades y la prestación de los servicios públicos tal y como los concebimos hoy en día¹⁰²¹. La *smart city* o la ciudad conectada se caracteriza por tener millones de objetos conectados entre sí a escala mundial, desde viviendas hasta automóviles. De hecho, como recuerda este documento estratégico que contiene el proyecto de una sociedad europea de gigabit, “la conectividad de alta velocidad facilita el uso del transporte intermodal mediante innovadoras aplicaciones”¹⁰²². Para que la digitalización del transporte y la movilidad sea una realidad es necesario que todos sus elementos estén interconectados. Y este devenir no será real sin la instalación de redes de muy alta capacidad que permitan tal posibilidad. Para desplegar el gigabit se necesita la implantación de redes especiales que posibiliten conexiones simétricas de al menos 1 Gbps, lo que requiere infraestructuras especiales que soporten tal ancho de banda¹⁰²³.

El cambiante escenario en el que se sitúa la tecnología digital provoca que los objetivos tengan que adaptarse cada cierto tiempo. Si bien las conexiones de banda ancha básica (con velocidad de al menos 2 Mbps) están presente en casi todos los hogares europeos gracias a las infraestructuras clásicas, ahora es necesario seguir avanzando

infraestructura digital y redes. Vid. EUROPEAN COMMISSION. (febrero de 2020). *Communication: Shaping Europe's digital future*. Disponible en https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/communication-shaping-europes-digital-future-feb2020_en_4.pdf.

1020. COMISIÓN EUROPEA. (14 de septiembre de 2016). Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. *La conectividad para un mercado único digital competitivo. Hacia una sociedad europea del Gigabit* [COM/2016/0587 final].

1021. La extinta Agenda Digital para Europa, enmarcada en la Estrategia Europa 2020, se marcaba como objetivo garantizar la cobertura universal de la banda ancha a través de velocidades de internet incrementadas gradualmente hasta los 30 Mbps y fomentar el despliegue de redes de acceso de nueva generación para hacer posible las conexiones ultrarrápidas de más de 100 Mbps. Vid. COMISIÓN EUROPEA. (19 de mayo de 2010). Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. *Una Agenda Digital para Europa* [COM(2010)245 final], p. 22. Todas las propuestas en este sentido se localizan en la Acción Clave 8, (pp. 24 y 25).

1022. Comunicación La conectividad para un mercado único digital competitivo –hacia una sociedad europea del Gigabit– (p. 6).

1023. En tal sentido, recientemente la Comisión Europea dictó una recomendación para reducir los costes del despliegue de las redes de muy alta velocidad. Vid. Recomendación (UE) 2020/1307 de la Comisión de 18 de septiembre de 2020 relativa a un conjunto de instrumentos comunes de la Unión para reducir el coste del despliegue de redes de muy alta capacidad y garantizar un acceso al espectro radioeléctrico 5G oportuno y favorable a la inversión, a fin de fomentar la conectividad y ponerla al servicio de la recuperación económica en la Unión tras la crisis de la COVID-19 [DOUE de 21 de septiembre de 2020].

para lograr conexiones de mayor velocidad¹⁰²⁴. Es tal la importancia de desplegar la conectividad del sistema de transporte para garantizar su digitalización que uno de los objetivos de la iniciativa Sociedad Europea del Gigabit es la cobertura 5G para todas las ciudades y las grandes vías de transporte terrestre. Además de que todos los hogares europeos puedan acceder a una conexión a internet con una velocidad mínima de bajada de 100 Mbps, actualizables a velocidad de gigabit para 2025. Pretende que el acceso a internet a través de conexiones Wi-Fi de alta velocidad estén disponibles al público en 2025 en los principales motores socioeconómicos (como los centros de transporte), para permitir a los usuarios “permanecer totalmente conectados en todo momento, durante el transporte urbano, interurbano, a lo largo de los corredores interurbanos o incluso en el aire” mediante la cobertura 5G ininterrumpida¹⁰²⁵.

La iniciativa comunitaria aboga por condiciones reguladoras que promuevan la coinversión y los modelos de negocios de venta al por mayor, para facilitar el despliegue de redes de muy alta capacidad¹⁰²⁶. Aunque, consciente, de que el libre mercado no atiende todos los escenarios, prevé identificar las necesidades de financiación pública mediante una cartografía a escala europea donde se muestre el despliegue de las redes para, de esta manera, disponer de más información pública e incentivar la actuación de la Administración en aquellas zonas olvidadas por el sector privado¹⁰²⁷.

Cuestión que, posteriormente, se plasmó en el Código Europeo de las Comunicaciones Electrónicas¹⁰²⁸, el cual, obliga a los reguladores a realizar un mapa de las intenciones

1024. En lo que se refiere a las redes fijas, éstas han experimentado una notable evolución. Transitando desde la banda estrecha (64 Kbps), pasando por la banda ancha (2 Mbps) y la banda ancha de alta velocidad (30 Mbps), hasta la era de la banda ancha de muy alta velocidad o ultrarrápida (100 Mbps). Es esta última generación de redes la que más ahínco recibe actualmente por parte de la Unión Europea debido, en parte, a su gran potencial. Por poner un ejemplo, la transmisión de contenido en 4G requiere como mínimo de 40-100 Mbps. Así, en la Comunicación *Invertir hoy en la Europa de mañana*, la Comisión propuso un paquete de medidas para dar apoyo financiero a las redes de banda ancha de alta velocidad. Vid. COMISIÓN EUROPEA. (28 de enero de 2009). Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. *Invertir hoy en la Europa de mañana* [COM(2009) 36 final].

1025. Comunicación La conectividad para un mercado único digital competitivo –hacia una sociedad europea del Gigabit– (p. 7).

1026. Revindica un nuevo marco jurídico que introduzca cambios específicos en la regulación del mercado para permitir una rentabilidad adecuada en relación con los riesgos de las inversiones de redes de comunicaciones electrónicas de alta velocidad. Vid. Comunicación *La conectividad para un mercado único digital competitivo –hacia una sociedad europea del Gigabit–* (p. 9).

1027. Como señalan algunos autores, la descripción de las infraestructuras de telecomunicaciones existentes en nuestro país resulta problemática por desconocerse su existencia, grado de utilización o situación jurídica debido a la falta de interés municipal, a la falta de colaboración de la antigua empresa monopolística o de una incorrecta ejecución del planeamiento. Vid. GONZÁLEZ GARCÍA, J. V. (2003). *Infraestructuras de telecomunicaciones y corporaciones locales*. Pamplona: Aranzadi.

1028. Directiva (UE) 2018/1972 del Parlamento Europeo y del Consejo de 11 de diciembre de 2018 por la que se establece el Código Europeo de las Comunicaciones Electrónicas [DOUE de 17 de diciembre de 2018].

de inversión en redes y permite a las autoridades públicas buscar inversores en zonas no conectadas; de hecho, remarca la necesidad de inversión pública para las zonas más difíciles, con el fin de mejorar la rentabilidad comercial para los promotores privados¹⁰²⁹. Un aspecto realmente importante porque va a permitir obtener una visión amplia y objetiva de la conectividad existente en los Estados miembros y va a servir para que la Administración pueda identificar aquellas zonas donde la brecha digital es más palpable y proponer soluciones para erradicarla. Mayor información pública en este sentido se traducirá en un mejor despliegue y desarrollo de las redes de comunicaciones electrónicas por todo el territorio y proporcionará seguridad jurídica y certeza a los operadores a la hora de realizar sus inversiones. Máxime cuando se apuesta por compartir infraestructuras mediante el acceso a las infraestructuras civiles, como conductos y postes que tengan las empresas con un peso significativo en el mercado¹⁰³⁰. Tener un mapa de las instalaciones, equipamientos y redes actualmente desplegadas en un territorio ayudará a una mayor coherencia y ordenación en el desarrollo de las telecomunicaciones¹⁰³¹.

Especialmente importante en la digitalización del transporte es el desarrollo del 5G, que va a posibilitar grandes velocidades y reducción de los tiempos de latencia (es decir, el tiempo de respuesta)¹⁰³². En los últimos tiempos, las referencias al 5G son continuas y muy recurrentes en la esfera comunitaria (también a nivel nacional). Con esta tecnología, el denominado internet de las cosas alcanzará su cenit. La implantación de la red móvil de quinta generación cambiará la vida cotidiana y las formas de comunicación, tanto que se considera la revolución tecnológica más importante de nuestra década. En el sector del transporte va a permitir que las vías, vehículos, señales, semáforos, etc. estén conectados y se comuniquen entre sí. Por tal motivo,

1029. Artículo 22 de la Directiva (UE) 2018/1972 del Parlamento Europeo y del Consejo de 11 de diciembre de 2018 por la que se establece el Código Europeo de las Comunicaciones Electrónicas. Llama la atención que en la Propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo por la que se establece el Código Europeo de las Comunicaciones Electrónicas [COM/2016/0590] utilizara el término “zonas de exclusión digital” para designar a los territorios donde ningún operador ni autoridad pública haya desplegado o tenga previsto desplegar una red de muy alta capacidad ni efectuar mejoras o extender su red hasta alcanzar una velocidad de descarga de al menos 100 Mbps; mientras que en el texto definitivo se suprime tal expresión y se recurre al genérico “zonas” para hablar de esa misma realidad.

1030. Aspecto señalado en la Directiva (UE) 2018/1972 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de diciembre de 2018, por la que se establece el Código Europeo de las Comunicaciones Electrónicas.

1031. La Estrategia de Mercado Único Digital llama a instalar infraestructuras de alta velocidad para que las redes y servicios digitales prosperen, mediante condiciones reguladoras correctas. Concretamente, pretende adaptar la normativa de telecomunicaciones a los fines previstos. *Vid.* COMISIÓN EUROPEA. (6 de mayo de 2015). Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. *Una Estrategia para el Mercado Único Digital de Europa* [COM/2015/0192 final].

1032. El cambio más significativo que proveerá el 5G es la velocidad de la conexión. Se podrá navegar a diez gigabytes por segundo. Diez veces más rápido que la actual fibra óptica del mercado. En cuanto al tiempo de latencia, esta podría reducirse a cinco milisegundos, lo que posibilitará una conexión en tiempo real.

se requerirá infraestructura determinada de gran capacidad y velocidad del ancho de banda para que los datos puedan circular con la debida rapidez que se precisa.

Su despliegue en Europa está siendo ya una realidad. De hecho, la Unión Europea ha subrayado la importancia de las redes de alta capacidad como un activo fundamental para que Europa pueda competir en el mercado mundial. Entiende que hay que “redoblar” esfuerzos para una cobertura ininterrumpida a través de los corredores de transporte de toda Europa con infraestructuras de conectividad 5G¹⁰³³. En esta línea, en abril de 2016, la Comisión Europea elaboró el Plan de Acción de 5G¹⁰³⁴. El aspecto clave es fomentar la coordinación entre los Estados miembros para mejorar la competitividad europea en el desarrollo de este tipo de tecnología¹⁰³⁵. La hoja de ruta diseñada por el Plan de Acción de 5G plantea objetivos a corto plazo, aunque también incluye un enfoque más amplio con miras a 2025¹⁰³⁶. Para antes de esa fecha propone que todas las zonas urbanas y las principales vías de transporte terrestre¹⁰³⁷ tengan cobertura 5G ininterrumpida.

En el ámbito administrativo, el Plan de Acción intenta que los servicios públicos sean usuarios pioneros y promotores de soluciones con conectividad 5G. Para ello, la Comisión anima a los Estados miembros a estudiar la posibilidad de usar la futura infraestructura 5G para mejorar los servicios de comunicaciones en la esfera de la protección pública¹⁰³⁸, “incluidos enfoques comunes de cara a la futura contratación de avanzados sistemas de banda ancha para la protección pública y socorro en caso de catástrofe” (como ayuda a la policía o bomberos)¹⁰³⁹.

La Comisión Europea considera que las infraestructuras son esenciales para lograr nuevas conectividades a internet. En esa línea y teniendo en cuenta que el coste de

1033. Según la Estrategia europea de Movilidad Sostenible e Inteligente.

1034. COMISIÓN EUROPEA. (14 de septiembre de 2016). Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. *La 5G para Europa: un plan de acción* [COM(2016) 588 final].

1035. Según expone el Plan: “la falta de coordinación entre los enfoques nacionales en relación con la implantación de las redes 5G entrañaría un riesgo importante de fragmentación en términos de disponibilidad de espectro, continuidad del servicio a través de las fronteras (por ejemplo, vehículos conectados) y aplicación de las normas. Por consiguiente, retrasaría la creación de una masa crítica para la innovación basada en la 5G en el Mercado Único Digital”.

1036. Así, los elementos fundamentales del documento se resumen en: adaptar los planes para un despliegue coordinado del 5G en todos los Estados miembros (en base a ello, España elaboró su Plan nacional de 5G, como se expone más adelante), poner a disposición del 5G las bandas espectrales provisionales antes de 2019, promover un despliegue temprano en grandes zonas urbanas y a lo largo de las principales vías de transporte, fomentar las pruebas multilaterales paneuropeas como catalizadores para convertir la innovación tecnológica en soluciones empresariales integrales, facilitar la ejecución de un fondo de capital de riesgo por el sector para apoyar la innovación en 5G y unir a los principales agentes para trabajar en la elaboración de normas mundiales.

1037. Autopistas, carreteras nacionales y vías férreas, en consonancia con la definición de la Red Transeuropea de Transporte.

1038. En este sentido, *vid.* COMISIÓN EUROPEA. (29 de marzo de 2019). *Recomendación de la Comisión sobre la ciberseguridad de las redes 5G* [COM(2019) 2335 final].

1039. Comunicación La 5G para Europa: un plan de acción (p. 11).

las obras de ingeniería civil supone el 80% de las inversiones en redes de banda ancha, aboga por utilizar las infraestructuras civiles ya disponibles, como conductos y postes de sectores como la energía, para superar los factores limitantes¹⁰⁴⁰.

Por último, la reciente Brújula Digital Europea ahonda en la necesidad de buenas cotas de conectividad, así, remarca la importancia de desarrollar infraestructuras digitales de alto nivel, fiables y seguras que garanticen conectividad. La principal novedad con respecto a los planes anteriores es que, en esta ocasión, se remarca el carácter sostenible y eficientes desde el punto de vista energético y de los recursos.

2.2. EL RETO DE LA CONECTIVIDAD DE TODO EL TERRITORIO ESPAÑOL PARA CONSOLIDAR UN SISTEMA DE TRANSPORTE Y MOVILIDAD DIGITALIZADO

A) La denominada brecha digital y su incidencia en el territorio

La digitalización no trae consigo una equidad de oportunidades. Es un fenómeno contradictorio: la expansión de las TIC lleva aparejada la exclusión. Así, provoca desequilibrios económicos, sociales y tecnológicos; ya que esta revolución digital no llega por igual a todos los individuos y territorios. Esto es lo que se denomina brecha digital.

Tal concepto tiene su origen a principio de los años 90 cuando la *National Telecommunications & Information Administration* (NTIA)¹⁰⁴¹ de los Estados Unidos de América en un informe relacionó la conexión a internet como un factor de distribución de la riqueza¹⁰⁴². A partir del 2000, el término se volvió bastante popular, generalizándose su uso en los medios de comunicación y en el discurso político e institucional¹⁰⁴³.

No obstante, no existe un concepto claro o inequívoco¹⁰⁴⁴. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) lo define como “la distancia existente entre individuos, áreas residenciales, áreas de negocios y geográficas en los

1040. La Directiva 2014/61/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 15 de mayo de 2014 relativa a medidas para reducir el coste del despliegue de las redes de comunicaciones electrónicas de alta velocidad [DOUE de 23 de mayo de 2014], camina en ese sentido, al apostar por la reutilización de las infraestructuras físicas ya existentes y facilitar las sinergias con las obras públicas.

1041. La *National Telecommunications & Information Administration* es una agencia del Departamento de Comercio de los Estados Unidos que asesora al poder ejecutivo sobre políticas de telecomunicaciones relacionadas con el desarrollo económico y tecnológico del país y la regulación de la industria de las telecomunicaciones.

1042. En concreto, el informe *Falling through the net: A Survey of the Have Nots in Rural and Urban America*.

1043. VÁZQUEZ CARRETERO, E. (2016). *Brecha digital en Andalucía: TIC, sociedad y territorio. Análisis y propuestas en el ámbito de las infraestructuras* [Tesis doctoral, Universidad de Sevilla]. Depósito de investigación de la Universidad de Sevilla. Disponible en <http://hdl.handle.net/11441/56022>.

1044. Para Toby J. Arquette, la indefinición contribuye a la falta de consenso entre la doctrina. Vid. ARQUETTE, T. (2001). “Assesing the digital divide: empirical analysis of a meta-analytic framework for assessing the current state of información and communication system development”. International Communication Association Symposium

diferentes niveles socio-económicos en relación a sus oportunidades para acceder a las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, así como al uso de Internet, lo que acaba reflejando diferencias tanto entre países como dentro de los mismos¹⁰⁴⁵. Para la Comisión Europea “la brecha digital es la distancia que separa a personas, empresas y territorios en cuanto a oportunidades de acceder a las TIC y utilizarlas”¹⁰⁴⁶.

Algunos autores ponen el acento en el acceso de las TIC¹⁰⁴⁷. Otros se focalizan en la propiedad de las TIC¹⁰⁴⁸. E incluso algunos diferencian tres tipos de brecha: global (entre países desarrollados y países en vías de desarrollo), social (entre los miembros de una misma sociedad) y democrática (en función del grado de participación en la vida pública de los integrantes de la sociedad)¹⁰⁴⁹. Consecuentemente, la literatura sobre este concepto es amplia¹⁰⁵⁰.

En cualquier caso, como afirma MARTÍNEZ LÓPEZ, la brecha digital es la “[...] expresión de la desigualdad en el uso y acceso de las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), y como desigualdad es generadora de procesos de exclusión social”¹⁰⁵¹. Sus causas son diversas, por eso, se dice que existen diferentes brechas digitales, al ser un fenómeno multidimensional¹⁰⁵².

De ahí que se hable de brecha digital geográfica o territorial para hacer referencia a la desigualdad que se produce en función del emplazamiento, debido a una menor

on the Digital Divide, pp. 1-22. Disponible en <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.196.3353&rep=rep1&type=pdfArquette>.

1045. OECD. (25 de junio de 2002). *Information Technology Outlook 2002. Perspectives des technologies de l'information de l'OCDE: Les TIC et l'économie de l'information*. Disponible en https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/perspectives-des-technologies-de-l-information-2002_it_outlook-2002-fr.
1046. COMISIÓN EUROPEA. (20 de marzo de 2006). Comunicación de la Comisión al Consejo, al Parlamento Europeo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. *Superar los desequilibrios en la banda ancha* [COM/2006/0129 final].
1047. SERRANO SANTOYO, A. y MARTÍNEZ MARTÍNEZ, E. (2003). *La Brecha Digital: mitos y realidades*. México: UABC.
1048. KENNARD, W. (2001). “Equality in the information age” en COMPAINE, B. (ed.). *The Digital Divide. Facing a crisis or creating a myth?* Cambridge: MIT Press, pp. 195-198.
1049. NORRIS, P. (2001). *Digital Divide: civil engagement, information poverty and the internet worldwide*. Cambridge: Cambridge University Press.
1050. Además de los ya citados, vid. VAN DIJK, J. (2002). “A framework for digital divide research”. *The Electronic Journal of Communication*, vol. 12, núm. 1. Disponible en [https://research.utwente.nl/en/publications/a-framework-for-digital-divide-research#:~:text=communication%2C%2012\(1\)%2C%20%2D-,http%3A//www.cios.org/EJCPUBLIC/012/1/01211.html,-Powered%20by%20Pure](https://research.utwente.nl/en/publications/a-framework-for-digital-divide-research#:~:text=communication%2C%2012(1)%2C%20%2D-,http%3A//www.cios.org/EJCPUBLIC/012/1/01211.html,-Powered%20by%20Pure) y CASTELLS, M. (2001). *La Galaxia Internet. Reflexiones sobre internet, empresa y sociedad*. Barcelona: Debolsillo.
1051. MARTÍNEZ LÓPEZ, O. (2020). “Brecha digital educativa. Cuando el territorio es importante”. *Sociedad e Infancias*, núm. 4, p. 267. Disponible en <https://revistas.ucm.es/index.php/SOCI/article/view/69629/4564456554066>.
1052. CABERO ALMENARA, J. (2004). “Reflexiones sobre la brecha digital” en SOTO PÉREZ, F. J. y RODRÍGUEZ VÁZQUEZ, J. (coords.). *Tecnología, educación y diversidad: retos y realidades de la inclusión digital: Actas del III Congreso Nacional de Tecnología, Educación y Diversidad*. Murcia: Consejería de Educación y Cultura de la Región de Murcia, pp. 23-42.

dotación de infraestructuras de telecomunicaciones o a la inexistencia de ellas en zonas del territorio con características determinadas (geográficas, económicas y sociales). Y sobre ella disertaremos y expondremos posibles soluciones para eliminar la misma en virtud de las potestades administrativas.

En efecto, la existencia de esta brecha digital geográfica provoca que ciertos territorios y personas queden prácticamente expulsados o aislados de la sociedad de la información. El hecho no es algo baladí, ya que ello tiene múltiples repercusiones en aspectos como la educación, la competitividad empresarial, el acceso a la información o a los servicios públicos, la despoblación de ciertas zonas, el desarrollo de ámbitos rurales, etc.

B) La brecha digital territorial de España

La Ley General de Telecomunicaciones (LGT)¹⁰⁵³ establece la necesidad de elaborar un informe de cobertura de banda ancha ultrarrápida para conocer la situación de los servicios de comunicaciones electrónicas en nuestro país¹⁰⁵⁴. Concretamente, según establece el Real Decreto 462/2015¹⁰⁵⁵ será la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones e Infraestructuras Digitales la que realice cada año ese informe para facilitar el diseño de medidas de ayuda a la disponibilidad de redes ultrarrápidas y así identificar zonas susceptibles de actuación, conforme a las Directrices de la Unión Europea¹⁰⁵⁶.

En julio de 2022 se dio a conocer el último Informe de Cobertura de Banda Ancha en España en el año 2021¹⁰⁵⁷, que ofrece la situación de la cobertura y capilaridad de las infraestructuras de conectividad en nuestro país.

1053. Ley 11/2022, de 28 de junio, General de Telecomunicaciones [BOE núm. 155, de 29 de junio de 2022].

1054. El informe se elabora con la información que los operadores de telecomunicaciones envían a la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones e Infraestructuras Digitales (Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital).

1055. Real Decreto 462/2015, de 5 de junio, por el que se regulan instrumentos y procedimientos de coordinación entre diferentes Administraciones Públicas en materia de ayudas públicas dirigidas a favorecer el impulso de la sociedad de la información mediante el fomento de la oferta y disponibilidad de redes de banda ancha [BOE núm. 143, de 16 de junio de 2015].

1056. COMISIÓN EUROPEA. (2013). Directrices de la Unión Europea para la aplicación de las normas sobre ayudas estatales al despliegue rápido de redes de banda ancha [DOUE de 26 de enero de 2013]. Para profundizar en el contenido de estas directrices, *vid.* DE LA TORRE MARTÍNEZ, L. (2012). “La importancia estratégica de la banda ancha en la recuperación económica y su inclusión en el servicio universal de comunicaciones electrónicas” en REBOLLO PUIG, M. *La Regulación Económica. En especial, la regulación bancaria. Actas del IX Congreso Hispano-Luso de Derecho Administrativo*. Madrid: Iustel, pp. 698-701.

1057. El actual informe proporciona la situación de las redes existentes a 30 de junio de 2021. *Vid.* GOBIERNO DE ESPAÑA. Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital. (julio de 2022). *Informe de Cobertura de Banda Ancha en el año 2021*. Disponible en <https://avancedigital.mineco.gob.es/banda-ancha/cobertura/Documents/Informe-CoberturaBandaAncha2021.pdf>.

Según el Informe, la fibra óptica hasta el hogar (FTTH)¹⁰⁵⁸ es el elemento más avanzado del acceso fijo. El FTTH es capaz de dar servicio de más de 100 Mbps con carácter general, pudiendo alcanzar más de 1 Gbps. La fibra óptica es un medio de transmisión que puede ser utilizado por las redes de telecomunicaciones de muy alta velocidad para enviar grandes cantidades de datos a largas distancias. La cobertura de FTTH alcanza al 87,45% de las viviendas españolas. Con diferencias entre las Comunidades Autónomas, siendo las regiones del norte las que gozan de menos implantación (en Castilla y León llega solo al 69% de las viviendas)¹⁰⁵⁹.

En cuanto a la cobertura por velocidad en la banda ancha fija, para la banda ancha rápida de 30 Mbps o superiores, proporcionada por al menos una red, alcanza el 96,22% de los hogares españoles (sube un punto porcentual con respecto al año 2020). La banda ancha con velocidades de al menos 100 Mbps llega al 88,31% de las casas (sube ligeramente con respecto a 2020), con datos especialmente bajos en el norte (como Castilla y León, Galicia y Asturias), según detalla el Informe¹⁰⁶⁰.

En cuanto al acceso a la banda ancha móvil, en su vertiente 3G (con velocidades de pico de hasta 21 Mbps), alcanza a la práctica totalidad de los hogares, al igual que el 4G (con velocidades de pico que pueden superar los 100 Mbps), debido a la reutilización de las infraestructuras existentes y a la disponibilidad de la banda de frecuencias de 800 MHz¹⁰⁶¹. Unas cifras que prácticamente ya se lograron en 2019. Sin embargo, el panorama no es tan halagüeño con respecto al 5G, la última generación de este tipo de tecnologías (aunque ya se está desarrollando el 6G), esencial para la movilidad inteligente. A mediados de 2020, poco más de 20 ciudades disponían de servicio comercial, con aproximadamente el 50% de cobertura de las mismas. Lo que supone tan solo el 12,5% de cobertura nacional¹⁰⁶². Actualmente, la cobertura de estas redes 5G llegan al 58,98% de la población española¹⁰⁶³.

Sin embargo, tal y como se aprecia en el Informe, el principal reto que tiene el país es la desigualdad existente entre territorios, ya que se aprecia un desequilibrio geográfico de cobertura en el despliegue. Las redes que ofrecen velocidades superiores a los 100 Mbps se localizan en zonas muy pobladas, mientras que en las áreas con baja densidad de población aún no existen estas infraestructuras. Hay grandes diferencias con respecto a las zonas rurales. Así, la cobertura de más de 30 Mps, la más básica, que llega casi toda la población nacional; en las zonas rurales se queda en el 91,24%, ni siquiera llega a la totalidad (aunque hay un ligero incremento con

1058. Las redes puras de fibra óptica son denominadas redes de fibra hasta el hogar (*Fibre To The Home*, FTTH). Por otro lado, el FTTP (*Fiber To The Premises*) hace referencia a la fibra hasta el equipo de distribución más cercano al usuario final.

1059. Según el Informe de Cobertura de Banda Ancha en España en el año 2021 (p. 26).

1060. Según el Informe de Cobertura de Banda Ancha en España en el año 2021 (p. 47).

1061. Según el Informe de Cobertura de Banda Ancha en España en el año 2021 (pp. 33).

1062. En ciudades como Madrid, Barcelona, Valencia, Sevilla, Málaga, Zaragoza, Bilbao, Vitoria, San Sebastián, La Coruña, Vigo, Gijón, Pamplona, Logroño, Santander, Benidorm, Badajoz, Alicante, Murcia, Palma de Mallorca y Valladolid. Según los datos del Informe de Cobertura de Banda Ancha en España en el año 2020 (pp. 50-54).

1063. Según los datos del Informe de Cobertura de Banda Ancha en España en el año 2021 (p. 38).

respecto a 2019)¹⁰⁶⁴. La cobertura de más de 100 Mbs se sitúa en el 68,13% de los municipios rurales¹⁰⁶⁵. En cuanto a la tecnología 3G y 4G, está presente en la práctica totalidad de los municipios rurales. El 5G solo llega al 26,14%, existiendo una gran diferencia con el porcentaje a nivel nacional¹⁰⁶⁶.

Por lo que nos encontramos con niveles de cobertura que son elevados en entornos urbanos en detrimento de los espacios campestres que presentan un menor índice de capilaridad de las infraestructuras para la conectividad. Se aprecian desequilibrios geográficos de cobertura en los mapas de despliegue en aquellos territorios con escaso número de vecinos. Las redes que ofrecen las mayores velocidades se concentran en las zonas más pobladas, mientras que en los entornos rurales no existe disponibilidad de infraestructuras. Consecuentemente, se localiza una brecha digital geográfica o territorial en nuestro país que dificulta la consolidación de la sociedad de la información¹⁰⁶⁷.

Los operadores prefieren instalar sus infraestructuras en los territorios económicamente desarrollados y desdeñan las zonas más deprimidas económicamente, condenándolas a quedar aisladas en cuanto a la tenencia de unos servicios de telecomunicaciones de calidad. El principal problema es que en aquellas zonas que no cuentan con disponibilidad de banda ancha adecuada no son atractivas para el sector privado ya que desplegar estas redes supone un alto coste. Al no recuperarse la inversión inicial, ningún operador se siente atraído por conectar esas zonas. En este

1064. El documento utiliza la definición de municipio rural que aporta la Ley 45/2007, de 13 diciembre, para el Desarrollo Sostenible del Medio Rural [BOE núm. 299, de 14 de diciembre de 2007] entendiéndolo aquel cuya densidad de población es inferior a 100 habitantes/km².

1065. Según los datos del Informe de Cobertura de Banda Ancha en España en el año 2021 (p. 57).

1066. Según el Informe de Cobertura de Banda Ancha en España en el año 2021 (pp. 56-59).

1067. Es preciso mencionar que este fenómeno es un problema a escala global. Según la Unión Internacional de Telecomunicaciones, el 37% de la población mundial no cuenta con acceso o nunca ha usado Internet, lo que supone casi 2.900 millones de personas. Casi la totalidad de ellas, viven en países en vías de desarrollo. El organismo señaló el acceso limitado a la electricidad como uno de los desafíos de estos “excluidos digitalmente”. Los datos también muestran cómo las zonas rurales mundiales son las grandes afectadas por la desigualdad digital. El 76% de las personas que viven en áreas urbanas usan internet, frente al 39% de los habitantes de dichas áreas. Los hombres, los jóvenes y los urbanitas tienen mayores probabilidades de utilizar internet que los adultos mayores, las mujeres y los habitantes rurales. E incluso de los 4.900 millones de usuarios de Internet contabilizados en el estudio, un gran número solo pueden conectarse en contadas ocasiones, a través de dispositivos compartidos, o unas velocidades muy bajas, según la Unión Internacional de Telecomunicaciones. Vid. INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION. (2021). *Measuring digital development Facts and Figures 2021 de la International Telecommunication Union*. Disponible en <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/facts/FactsFigures2021.pdf>.

Sobre la brecha digital a nivel internacional, vid. ARREDONDO RAMÍREZ, P. (2016). “El futuro del libro en la era digital: Una aproximación socioterritorial al caso mexicano”. *Revista TELOS: Revista de Pensamiento, Sociedad y Tecnología*, número 104, pp. 1-18. Disponible en <https://telos.fundaciontelefonica.com/archivo/numero104/una-aproximacion-socioterritorial-al-caso-mexicano/?output=pdf>.

sentido, es necesario una mayor intervención de los poderes públicos para desarrollar una política activa en materia de telecomunicaciones, así como, de programas de ayudas que estimulen la inversión en las zonas más desconectadas de la geografía española, sin olvidar las obligaciones de servicio público en el sector de las telecomunicaciones¹⁰⁶⁸.

C) El acceso a internet en el servicio universal de comunicaciones electrónicas

La liberalización que emprendió el sector de las telecomunicaciones a partir de los años 90 no puede descuidar el hecho de que el libre mercado no satisfaga por igual la prestación del servicio de comunicaciones electrónicas a un precio asequible¹⁰⁶⁹. Especialmente, a aquellas personas que residan en zonas remotas de la geografía española¹⁰⁷⁰. Del informe de cobertura de banda ancha ya referenciado se puede concluir una irregular prestación del servicio de acceso a internet de banda ancha en nuestro país. Esto evidencia la existencia de una brecha digital territorial que incide en determinadas áreas de nuestra geografía. De ahí, que resulte interesante analizar el servicio universal de comunicaciones electrónicas.

1068. El propio Plan para la Conectividad y las Infraestructuras Digitales de la Sociedad, la Economía y los Territorios, que se expone más adelante, evidencia que los programas de ayuda utilizados hasta ahora para aumentar la conectividad del país muestran síntomas de desgaste, por lo que, “[...]será necesario construir un nuevo modelo de ayudas e incentivos como evolución de los programas históricos de ayudas a la mejora de la conectividad”. Así, aboga por nuevos modelos de colaboración público-privada, reducción de las trabas administrativas y burocráticas, mayor información, etc. *Vid.* GOBIERNO DE ESPAÑA. Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital. (1 de diciembre de 2020). *Plan para la Conectividad y las Infraestructuras Digitales de la Sociedad, la Economía y los Territorios*. Disponible en https://portal.mineco.gob.es/RecursosArticulo/mineco/ministerio/ficheros/201202_Plan_para_la_Conectividad.pdf.

La minoración de cargas burocráticas se ha instalado en las políticas regulatorias de Reino Unido, *vid.* CANTO-LÓPEZ, M. (2018). “New tendencies in enforcement by public regulators in the UK: voluntary redress and consumers in the energy sector” en GONZÁLEZ RÍOS, I. (dir.). *Servicios de interés general y protección de los usuarios: educación, sanidad, servicios sociales, vivienda, energía, transportes y comunicaciones electrónicas*. Madrid: Dykinson, p. 319 y ss.

1069. Sobre la liberalización del sector de las telecomunicaciones, *vid.* DE LA QUADRA-SALCEDO Y FERNÁNDEZ DEL CASTILLO, T. (2003). “La liberación de las telecomunicaciones: elementos esenciales y nuevo marco regulatorio comunitario”. *Cuadernos de Derecho Judicial*, núm. 6, pp. 13-56.

1070. La Resolución sobre la Comunicación de la Comisión al Consejo, al Parlamento Europeo, al Comité Económico y Social y al Comité de las Regiones sobre el servicio universal de telecomunicaciones ante la perspectiva de un entorno plenamente liberalizado: un elemento fundamental de la sociedad de la información [COM(96)0073 C4-0205/96] dispone que: “Observando que los rasgos fundamentales del servicio universal no pueden vincularse mecánicamente a la apertura de la competencia, ya que ésta no puede garantizar por sí sola la universalidad del servicio, y que, aunque las fuerzas del mercado y la competencia sean susceptibles de permitir una mejor asignación de recursos, de movilizar importantes inversiones y de ofrecer mejores precios a los usuarios, estos instrumentos tienen a veces sus límites y pueden ofrecer el riesgo de excluir a parte de la población de sus beneficios y de no fomentar la cohesión social y territorial” (apartado B).

Así, para garantizar la prestación de una base mínima del servicio de comunicaciones electrónicas, surgió el denominado concepto de servicio universal, como una obligación para ciertos operadores de prestar algunos servicios básicos a determinados usuarios a precios asequibles, sin distorsionar la competencia¹⁰⁷¹.

A nivel comunitario, la Directiva 2002/22/CE (Directiva de servicio universal)¹⁰⁷² fue la encargada de incluir el acceso funcional a internet dentro del contenido básico del servicio universal de comunicaciones electrónicas¹⁰⁷³. Como exigencia básica se incluye la obligación de proporcionar a los usuarios que lo soliciten una conexión a la red telefónica pública desde una ubicación fija y a un precio asequible (Considerando 8). La norma no impone una velocidad específica a escala comunitaria, tan solo establece que la conexión debe permitir transmisiones de datos a velocidades suficientes para acceder de forma funcional a internet, teniendo en cuenta las tecnologías dominantes utilizadas por la mayoría de los abonados y la viabilidad tecnológica (artículo 4.2 de la Directiva)¹⁰⁷⁴. Por lo que serán los Estados miembros quienes se encarguen de concretar tal aspecto¹⁰⁷⁵.

1071. Para Matilde Carlón Ruiz, “[s]e puede, en definitiva, concluir que bajo el concepto de servicio universal se cualifica un nivel mínimo de servicios o prestaciones calificables de esenciales en un determinado momento y lugar que el usuario tiene derecho a reclamar, y de cuya adecuada prestación los poderes públicos no se pueden desentender aun cuando el mercado no los preste de forma espontánea”. *Vid.* CARLÓN RUIZ, M. (2006). “El servicio universal de telecomunicaciones”. *Revista de Administración Pública*, núm. 17, p. 46. Para más información sobre tal concepto, *vid.* además, RODRÍGUEZ-ARANA MUÑOZ, X. (2008). “Sobre el servicio universal en materia de telecomunicaciones”. *Revista de Derecho Administrativo*, núm. 5, pp. 236-240.
1072. Directiva 2002/22/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 7 de marzo de 2002 relativa al servicio universal y los derechos de los usuarios en relación con las redes y los servicios de comunicaciones electrónicas (Directiva servicio universal) [DOUE de 24 de abril de 2002]. Tal norma formó parte del denominado paquete Telecom del 2002 que encauzó normativamente el proceso de liberalización de las telecomunicaciones.
1073. Tal y como sentenció el Tribunal de Justicia de la Unión Europea, los servicios de comunicación móvil quedan excluidos del conjunto mínimo de servicios universales. *Vid.* Sentencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea de 11 de junio de 2015. Asunto C-1/14. Caso CoBase Company NV y Mobistar NV contra Ministerraad [ECLI:EU:C:2015:378].
1074. En el artículo 15.1 de la Directiva 2002/22/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 7 de marzo de 2002, relativa al servicio universal y los derechos de los usuarios en relación con las redes y los servicios de comunicaciones electrónicas, se establece la revisión periódica de las obligaciones del servicio universal.
1075. La Directiva 2002/22/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 7 de marzo de 2002, relativa al servicio universal y los derechos de los usuarios en relación con las redes y los servicios de comunicaciones electrónicas, fue revisada en diferentes ocasiones. De los resultados de su segunda revisión se concluyó, en alusión a la brecha digital, que: “a medida que progrese la adopción del acceso a la internet de banda ancha y aumente el número de transacciones sociales y económicas desplazadas al entorno en línea, llegará un momento en que la ‘exclusión digital’ se convierta en un problema importante”. *Vid.* COMISIÓN EUROPEA. (25 de septiembre de 2008). Comunicación de la Comisión al Consejo, al Parlamento Europeo y al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. *Segunda revisión periódica del alcance del servicio universal en las redes y los servicios de comunicaciones electrónicas de conformidad con el artículo 15 de la Directiva 2002/22/CE* [COM/2008/0572 final].

Posteriormente, llegaría la Directiva 2009/136/CE que modifica la Directiva 2002/22/CE¹⁰⁷⁶ e introduce la posibilidad de que los Estados miembros inserten en el servicio universal la banda ancha en función de las circunstancias específicas de los mercados nacionales, el grado e intensidad de su uso por los usuarios y la viabilidad tecnológica (Considerando 5). El artículo 4.2 de la Directiva exige que la conexión deberá permitir realizar comunicaciones de datos, fax y voz a velocidades suficientes para acceder de forma funcional a internet, con lo que se condiciona tal obligación a dos factores, según PÉREZ FERNÁNDEZ: las tecnologías dominantes utilizadas por la mayoría de los abonados y la viabilidad tecnológica¹⁰⁷⁷. Así, de la configuración europea del servicio universal no puede deducirse la prestación de la conexión a internet de banda ancha, ya que solo se limita a exigir que se garantice el acceso a velocidades suficientes. Aunque nada obsta para que los Estados miembros, en virtud de sus propios ordenamientos jurídicos prevean la conexión a internet mediante la banda ancha.

En los últimos tiempos, el Código Europeo de Comunicaciones Electrónicas¹⁰⁷⁸ actualiza este servicio universal para adaptarlo a los cambios imperantes. Prioriza el

En los resultados de la tercera revisión se afirmó lo siguiente: “la razón de ser de la obligación de servicio universal es que actúe como red de seguridad social cuando las fuerzas de mercado por sí solas no ofrezcan a los consumidores un acceso asequible a los servicios básicos, especialmente en el caso de aquellos consumidores que vivan en zonas apartadas, dispongan de escasos ingresos o tengan alguna discapacidad”. Vid. COMISIÓN EUROPEA. (23 de noviembre de 2011). Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. *El servicio universal en el ámbito de las comunicaciones electrónicas: informe sobre el resultado de la consulta pública y de la tercera revisión periódica del alcance de ese servicio conforme al artículo 15 de la Directiva 2002/22/CE* [COM/2011/0795 final].

1076. Directiva 2009/136/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de noviembre de 2009 por la que se modifican la Directiva 2002/22/CE relativa al servicio universal y los derechos de los usuarios en relación con las redes y los servicios de comunicaciones electrónicas, la Directiva 2002/58/CE relativa al tratamiento de los datos personales y a la protección de la intimidad en el sector de las comunicaciones electrónicas y el Reglamento (CE) núm. 2006/2004 sobre la cooperación en materia de protección de los consumidores [DOUE núm. 337, de 18 de diciembre de 2009].
1077. PÉREZ FERNÁNDEZ, J. M. (2017). “La problemática inclusión del acceso a internet de banda ancha en el servicio universal de comunicaciones electrónicas” en GONZÁLEZ RÍOS, I. (dir.) *Servicios de interés general y protección de los usuarios (educación, sanidad, servicios sociales, vivienda, energía, transportes y comunicaciones electrónicas)*. Madrid: Dykinson, p. 509.
1078. Directiva (UE) 2018/1972 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de diciembre de 2018, por la que se establece el Código Europeo de las Comunicaciones Electrónicas [DOUE de 17 de diciembre de 2018]. Esta Directiva refunde en un único texto la Directiva 2002/19/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 7 de marzo de 2002, relativa al acceso a las redes de comunicaciones electrónicas y recursos asociados, y a su interconexión (Directiva acceso); Directiva 2002/20/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 7 de marzo de 2002, relativa a la autorización de redes y servicios de comunicaciones electrónicas (Directiva autorización); Directiva 2002/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 7 de marzo de 2002, relativa a un marco regulador común de las redes y los servicios de comunicaciones electrónicas (Directiva marco); y la Directiva 2002/22/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 7 de marzo de 2002, relativa al servicio universal y los derechos de los usuarios en relación con las redes y los servicios

acceso funcional a internet de manera asequible. De hecho, considera que “el acceso adecuado a una internet de banda ancha asequible ha adquirido una importancia crucial para la sociedad y la economía en general” (Considerando 213). Y añade que “el servicio universal constituye una red de seguridad que garantiza que todos los usuarios finales dispongan al menos de un conjunto mínimo de servicios y a un precio asequible para los consumidores, cuando exista riesgo de que la exclusión social provocada por la ausencia de tal acceso impida a los ciudadanos la plena participación social y económica en la sociedad. El acceso adecuado a una internet de banda ancha asequible ha adquirido una importancia crucial para la sociedad y la economía en general” (Considerando 212).

El artículo 84.1 del Código Europeo de las Comunicaciones Electrónicas establece que los Estados miembros velarán por que todos los consumidores en su territorio tengan acceso, a un precio asequible¹⁰⁷⁹, habida cuenta de las condiciones nacionales específicas, a un servicio de acceso adecuado y disponible a una internet de banda ancha y a servicios de comunicaciones vocales con la calidad especificada en su territorio, incluida la conexión subyacente en una ubicación fija. Cuando tales servicios no se presten desde una ubicación fija, los Estados miembros podrán velar por que sean asequibles si ello es necesario para garantizar la plena participación social y económica de los consumidores en la sociedad.

A su vez, cada Estado miembro, teniendo en cuenta las condiciones nacionales y el ancho de banda mínimo del que disfrutaban la mayoría de los consumidores en su territorio, definirán el servicio de acceso a internet de banda ancha, el cual, será capaz de suministrar el ancho de banda necesario para soportar el conjunto mínimo de los servicios de correo electrónico, motores de búsqueda que permitan la búsqueda y obtención de información de todo tipo, herramientas básicas de formación y educación en línea, prensa o noticias en línea, adquisición o encargo de bienes o servicios en línea, búsqueda de empleo y herramientas para la búsqueda de empleo, establecimiento de redes profesionales, banca por internet, utilización de servicios de administración electrónica, redes sociales y mensajería instantánea, llamadas telefónicas o videollamadas de calidad estándar (artículo 84.3 y Anexo V del Código Europeo de las Comunicaciones Electrónicas).

Los Estados miembros también tienen flexibilidad para establecer medidas para garantizar que consumidores con rentas bajas o con necesidades especiales puedan

de comunicaciones electrónicas (Directiva servicio universal). Tal y como estableció el Tribunal de Justicia de la Unión Europea en referencia al marco constituido por las anteriores Directivas, “este marco no cubre el contenido de los servicios prestados a través de las redes de comunicaciones electrónicas utilizando servicios de comunicaciones electrónicas, tales como los contenidos de radiodifusión, los servicios financieros y determinados servicios de la sociedad de la información”. *Vid.* Sentencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea de 13 de diciembre de 2018. Asunto C-298/17. Caso France Télévisions SA y otros contra Ministre de la Culture et de la Communication [ECLI:EU:C:2018:1017].

1079. Según el Considerando 219 del Directiva (UE) 2018/1972 por la que se establece el Código Europeo de las Comunicaciones Electrónicas, “un precio asequible significa un precio estipulado por los Estados miembros a escala nacional a la luz de las condiciones nacionales específicas”.

acceder a los servicios, si determinan que los precios al por menor no son asequibles. Podrán instaurar ayudas a estos consumidores con fines de comunicación o exigir a los proveedores que suministren tales servicios con diferentes opciones o paquetes de tarifas diferentes a las aplicadas en condiciones normales (artículo 85.2 del Código Europeo de las Comunicaciones Electrónicas).

Cuando un Estado miembro haya constatado que la disponibilidad en una ubicación fija del servicio de acceso a internet de banda ancha no pueda garantizarse en circunstancias normales de explotación o mediante otras herramientas potenciales de los poderes públicos en su territorio nacional o en diferentes partes del mismo, dicho Estado miembro podrá imponer obligaciones de servicio universal para satisfacer todas las solicitudes de acceso de los usuarios a tales servicios, según dispone el artículo 86.1 del Código. Podrán designar una o varias empresas para garantizar dicha disponibilidad en todo el territorio nacional.

A nivel interno, tras la aprobación de la Directiva 2002/22/CE, mediante una Disposición Final de la Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico¹⁰⁸⁰ se procedió a añadir la Disposición Transitoria Duodécima en la Ley 11/1998 General de Telecomunicaciones¹⁰⁸¹, para imponer al operador designado para prestar el servicio universal de telecomunicaciones el “acceso funcional a internet” de todos los abonados. Tal estipulación se incorpora luego a la Ley 32/2003 General de Telecomunicaciones¹⁰⁸², en su artículo 22.1.a), que añade que la conexión garantizada por el servicio universal debe posibilitar comunicaciones en banda ancha¹⁰⁸³.

El marco comunitario diseñado por la Directiva 2009/136/CE tuvo su reflejo en la Ley de Economía Sostenible¹⁰⁸⁴. Ésta, en su artículo 52, estableció que la conexión a la red pública de comunicaciones con capacidad de acceso funcional a internet, garantizada por el servicio universal de telecomunicaciones, deberá permitir comunicaciones de datos en banda ancha a una velocidad en sentido descendente de 1Mbps por segundo, aunque el Gobierno podrá “actualizar esta velocidad de acuerdo con la evolución social, económica y tecnológica, teniendo en cuenta los servicios utilizados por la mayoría de los usuarios”.

En esa misma línea se pronuncia la vigente Ley 11/2022 General de Telecomunicaciones¹⁰⁸⁵, la cual, en su artículo 37.1.a), incluye el internet de banda ancha como

1080. Ley 34/2002, de 11 de julio, de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico [BOE núm. 166, de 12 de julio de 2002].

1081. Ley 11/1998, de 24 de abril, General de Telecomunicaciones [BOE núm. 99, de 25 de abril de 1998].

1082. Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones [BOE núm. 264, de 4 de noviembre de 2003].

1083. Mediante el artículo 7 de la Ley 56/2007, de 28 de diciembre, de Medidas de Impulso de la Sociedad de la Información [BOE núm. 312, de 29 de diciembre de 2007]. Para más información sobre tal aspecto, *vid.* CARLÓN RUIZ, M. y CHINCHILLA MARÍN, M. C. (2003). “Del servicio público al servicio universal de las telecomunicaciones”. *Cuadernos de Derecho Judicial*, núm. 6, pp. 153-190.

1084. Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible [BOE núm. 55, de 5 de marzo de 2011].

1085. Ley 11/2022, de 28 de junio, General de Telecomunicaciones [BOE núm. 155, de 29 de junio de 2022].

obligación de servicio universal¹⁰⁸⁶. Y a tales efectos, se entiende por servicio universal el conjunto de servicios cuya prestación se garantiza para todos los consumidores con independencia de su localización geográfica, con una calidad determinada y a un precio asequible (artículo 37.1)¹⁰⁸⁷.

Para permitir que las personas con necesidades especiales accedan al servicio universal se puede ofertar opciones o paquetes de tarifas (limitaciones de precios, tarifas comunes, equiparación geográfica) diferentes de las aplicadas en condiciones normales de explotación comercial (artículo 38.3)¹⁰⁸⁸. Mediante real decreto se podrá establecer si los operadores, en el marco de estas opciones o paquetes de tarifas, pueden o no fijar un volumen máximo de datos a transmitir en el servicio de acceso a internet de banda ancha. Entre esas opciones o tarifas deberá figurar un abono social para servicios de acceso a internet de banda ancha que se presten a través de una conexión en una ubicación fija¹⁰⁸⁹. Aunque la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia (CNMC)¹⁰⁹⁰, previo informe de la Secretaría de Estado de Economía y Apoyo a la Empresa y de la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones e Infraestructuras Digitales, podrá exigir la modificación o supresión de las opciones o paquetes de tarifas ofrecidas por los operadores a los consumidores con rentas bajas o con necesidades sociales especiales. Y en todo caso, el Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital podrá proponer a la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia la modificación o supresión de las opciones o paquetes de tarifas ofrecidas por los operadores a los consumidores con rentas bajas o con necesidades sociales especiales (artículo 38.3).

1086. La Ley 11/2022, de 28 de junio, General de Telecomunicaciones señala que la delimitación de las obligaciones de servicio público tiene por objeto “garantizar la existencia de servicios de comunicaciones electrónicas disponibles al público de adecuada calidad en todo el territorio nacional a través de una competencia y una libertad de elección reales, y hacer frente a las circunstancias en que las necesidades de los usuarios finales no se vean atendidas de manera satisfactoria por el mercado” (artículo 35.1).

1087. *Vid.* también el Real Decreto 899/2009, de 22 de mayo, por el que se aprueba la carta de derechos del usuario de los servicios de comunicaciones electrónica [BOE núm. 131, de 30 de mayo de 2009].

1088. La Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible, en su artículo 52 establece que “la Comisión Delegada del Gobierno para Asuntos Económicos, a propuesta de los Ministros de Industria, Turismo y Comercio y de Economía y Hacienda, y previo informe de la Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones, garantizará el carácter asequible de los precios de los servicios incluidos dentro del servicio universal. En particular, podrá fijar un precio máximo para las conexiones que permitan comunicaciones en banda ancha incluidas dentro del servicio universal”.

1089. *Vid.* el Real Decreto 424/2005, de 15 de abril, por el que se aprueba el Reglamento sobre las condiciones para la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas, el servicio universal y la protección de los usuarios [BOE núm. 102, de 29 de abril de 2005]; modificado por el Real Decreto 1517/2018, de 28 de diciembre [BOE núm. 314, de 29 de diciembre de 2018].

1090. Sobre la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, *vid.* ORTÍZ LAVERDE, S. (2017). “La Comisión Nacional de los Mercados y la Competencias. Sus rasgos característicos y reflexiones sobre el nuevo modelo regulador” en PAREJO ALONSO, L. y VIDA FERNÁNDEZ, J. *Los retos del Estado y la Administración en el siglo XX. Libro homenaje al Profesor Tomás de la Quadra-Salcedo Fernández del Castillo*. Navarra: Tirant lo Blanch, pp. 1561-1610.

Incluso, si el cumplimiento de estas obligaciones da lugar a una carga administrativa o financiera excesiva, la CNMC, previo informe de la Secretaría de Estado de Economía y Apoyo a la Empresa y de la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones e Infraestructuras Digitales, podrá decidir, con carácter excepcional, imponer la obligación de ofrecer estas opciones o paquetes de tarifas solo al operador u operadores designados (artículo 38.4). Por su parte, los consumidores con rentas bajas o con necesidades especiales que puedan beneficiarse de dichas opciones o paquetes de tarifas tienen el derecho de celebrar un contrato y que su número siga disponible durante un período adecuado y se evite la desconexión injustificada del servicio (artículo 38.5).

Si la CNMC considera que la obligación de prestar el servicio universal puede implicar una carga injusta para los operadores obligados a su prestación, el coste neto de la misma será determinado periódicamente por la CNMC según los procedimientos del artículo 40.2 o en función del ahorro neto que el operador conseguiría si no tuviera la obligación de prestar el servicio universal (artículo 42.2)¹⁰⁹¹. El coste neto de la obligación de la prestación del servicio universal será financiado por un mecanismo de reparto, por aquellos operadores que obtengan el suministro de redes públicas o la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas disponibles al público unos ingresos brutos de explotación anuales superiores a 100 millones de euros. Esta cifra podrá ser actualizada o modificada mediante real decreto acordado en Consejo de Ministros, previo informe de la CNMC en función de la evolución del mercado y de las cuotas que los distintos operadores tienen en cada momento en el mercado (artículo 42.3). Una vez fijado este coste, la CNMC determinará las aportaciones que correspondan a cada uno de los operadores con obligaciones de contribución a la financiación del servicio universal (artículo 42.4).

Una vez analizado el reconocimiento normativo de la prestación del servicio universal, en especial, el acceso a internet de banda ancha, es preciso reparar en los mecanismos establecidos legalmente y las potestades públicas para garantizar el cumplimiento de tal obligación¹⁰⁹². Primeramente, la Ley General de Telecomunicaciones fija la velocidad mínima de acceso a una internet de banda ancha en 10 Mbp por segundo en sentido descendente (aumenta con respecto a la normativa anterior)¹⁰⁹³. No obstante, mediante real decreto, teniendo en cuenta la evolución social,

1091. Para fijar ese ahorro neto la Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia desarrollará y publicará una metodología según los criterios que se establezcan mediante real decreto (artículo 42.2 de la Ley 11/2022, de 28 de junio, General de Telecomunicaciones).

1092. Que aparezca reconocido y definido en una norma el acceso a internet de banda ancha como contenido del servicio universal de comunicaciones electrónicas no implica necesariamente que su prestación sea efectivamente cumplida.

1093. Según establece el Anexo III de la Ley 11/2022, de 28 de junio, General de Telecomunicaciones, el conjunto mínimo de los servicios que deberá soportar el servicio de acceso adecuado a internet de banda ancha son: correo electrónico; motores de búsqueda que permitan la búsqueda y obtención de información de todo tipo; herramientas básicas de formación y educación en línea; prensa o noticias en línea; adquisición o encargo de bienes o servicios en línea; búsqueda de empleo y herramientas para la búsqueda de empleo; establecimiento de redes profesionales; banca por internet; utilización de servicios de administración electrónica; redes sociales y mensajería instantánea; llamadas telefónicas y videollamadas (calidad estándar).

económica y tecnológica y las condiciones de competencia en el mercado, se podrá modificar la velocidad mínima de acceso a la banda ancha, en particular, “escalando dicha velocidad mínima a 30 Mbp por segundo en sentido descendente tan pronto como sea posible en función de la extensión de las redes y del estado de la técnica”. Asimismo, se podrá modificar el conjunto mínimo de servicios del acceso a la banda ancha, que son recogidos en el Anexo de la LGT (artículo 37.1.a). Y el Gobierno, de acuerdo con la normativa comunitaria, podrá revisar la determinación de los servicios que forman parte del servicio universal, así como el alcance de las obligaciones de servicio universal (artículo 37.5).

Concretamente, el Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital se encarga del control y seguimiento de las obligaciones de servicio público de los distintos operadores en la explotación de redes o la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas y de proponer al Gobierno la política a seguir para desarrollar las obligaciones de servicio público (artículo 99.f). Como se ha mencionado anteriormente, la CNMC se encarga, entre otras funciones, de determinar si la obligación de la prestación del servicio universal puede implicar una carga injusta para los operadores obligados a su prestación, así como determinar la cuantía que supone el coste neto en la prestación del servicio universal; definir y revisar la metodología para determinar el coste neto del servicio universal; determinar las aportaciones que correspondan a cada uno de los operadores con obligaciones de contribución a la financiación del servicio universal; supervisar la evolución y el nivel de la tarificación al público de los servicios incluidos en el servicio universal de telecomunicaciones y garantizar la asequibilidad del servicio universal de telecomunicaciones, en coordinación con el Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital (artículo 100.2). Ambos, tanto el Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital como la CNMC podrán, en el ámbito de su actuación, requerir a las personas físicas o jurídicas que suministren redes o presten servicios de comunicaciones electrónicas, recursos asociados, servicios asociados e infraestructuras digitales, información para comprobar el cumplimiento de las obligaciones de servicio público y obligaciones de carácter público, así como determinar los operadores encargados de prestar el servicio universal (artículo 9.1.h).

Claro está que el objetivo europeo es conseguir conexiones de banda ancha ultrarrápidas (100 Mbps)¹⁰⁹⁴. Como ya ha quedado expuesto, normativamente tan solo se estipula una velocidad mínima de acceso, en sentido descendente de 10 Mbp por segundo en cuanto al acceso a internet de banda ancha en el servicio universal (se multiplica por diez con respecto a la anterior normativa), por lo que la banda ancha ultrarrápida no se incluye en la prestación del servicio universal¹⁰⁹⁵. Pero, si se atiende al artículo

1094. Moisés Barrio Andrés apunta que “el servicio universal debe evolucionar al ritmo del progreso técnico, basarse en principios comunes en todos los Estados de la Unión Europea y considerar especialmente las necesidades personales (discapacitados y otros colectivos) o territoriales (zonas con redes menos desarrolladas de determinados segmentos de la población”. *Vid.* BARRIO ANDRÉS, M. (2017), *op. cit.*, p. 1.644.

1095. Aunque Matilde Carlón Ruiz considera que la conexión ultrarrápida no tiene que integrarse necesariamente o automáticamente en el servicio universal. *Vid.* CARLÓN RUIZ, M. (2015). “Las obligaciones de servicio público: en especial, el servicio universal de telecomunicaciones” en DE LA QUADRA-SALCEDO Y FERNÁNDEZ DEL

37.1.a) de la Ley General de Telecomunicaciones, se emplaza al Gobierno a actualizar tal velocidad “de acuerdo con la evolución social, económica y tecnológica, y las competencias en el mercado”¹⁰⁹⁶, para que llegue a alcanzar los 30 Mbp por segundo “tan pronto como sea posible”. A pesar de que se aumenta la velocidad mínima de acceso con respecto a la anterior ley de telecomunicaciones, el establecimiento de la misma en 10 Mbps no es la panacea. Sería necesario desplegar las infraestructuras correspondientes para escalar en la velocidad de acceso y poder garantizar un servicio universal de internet de banda ancha robusto, a gran velocidad, que permita soportar los diferentes avances de una sociedad digital. Esta cuestión no es baladí, porque la digitalización de las ciudades y de la movilidad y el transporte va a precisar garantizar no solo el acceso a la banda ancha sino que requerirá que esto se haga a velocidades adecuada, rápidas y ultrarrápidas, para poder desplegar todas sus efectos, teniendo un ancho de banda suficiente que permita el tránsito de grandes volúmenes de datos¹⁰⁹⁷.

D) La extensión de la banda ancha ultrarrápida y el 5G como elementos para reducir la brecha digital territorial

El afán comunitario por desplegar la banda ancha de conexiones rápidas y ultrarrápidas también encuentra acomodo en las políticas públicas de nuestro Estado. Sin disponibilidad de redes de comunicaciones electrónicas, no hay conectividad ni digitalización posible, no pueden existir servicios digitales (como los referidos al transporte y a la movilidad)¹⁰⁹⁸. Y la cuestión actual no reside ya solo en garantizar el acceso a la banda ancha, sino que es necesario ofrecer conexiones de gran velocidad ya que la digitalización del transporte y la movilidad precisan que los datos circulen de manera constante y rápida. En este sentido, destaca el Plan para la Conectividad y las Infraestructuras Digitales de la Sociedad, la Economía y los Territorios, que se marca como uno de los objetivos la aceleración del despliegue de las redes ultrarrápidas en nuestro país.

*a) Plan para la Conectividad y las Infraestructuras Digitales de la Sociedad, la Economía y los Territorios*¹⁰⁹⁹

A finales de 2020, el Gobierno dio a conocer el Plan para la Conectividad y las Infraestructuras Digitales de la Sociedad, la Economía y los Territorios, enmarcado

CASTILLO, T. (dir.). *Derecho de las telecomunicaciones*, Navarra: Thomson Reuters-Civitas, pp. 608-609.

1096. La Disposición Adicional Decimoctava de la Ley 9/2014, de 9 de mayo, General de Telecomunicaciones aludía a la universalización de la banda ancha ultrarrápida, es decir, abría la puerta a una futura inclusión de la conexión ultrarrápida en el servicio universal.

1097. El propio ejecutivo español considera que la conectividad se ha convertido en un “bien esencial para las familias, equiparable al suministro de agua o eléctrico”, según se plasma en el Plan para la Conectividad y las Infraestructuras Digitales de la Sociedad, la Economía y los Territorios que se expone a continuación.

1098. España cuenta con una notable posición en el ranking de la Unión Europea en cobertura de redes de fibra hasta el hogar, por encima de países como Alemania, Francia o Italia. *Vid.* http://data.cnmec.es/datagraph/jsp/inf_anual.jsp. Sin embargo, el panorama interno es desigual y tiene pendiente el reto del 5G.

1099. GOBIERNO DE ESPAÑA. Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital. (1 de diciembre de 2020). *Plan para la Conectividad y las Infraestructuras Digitales de la Sociedad*,

en España Digital 2025¹¹⁰⁰. El objetivo principal del mismo es usar la conectividad y la digitalización para eliminar las diferentes brechas digitales existentes, entre ellas, la territorial¹¹⁰¹; así como fomentar el crecimiento económico, lograr la transformación digital y permitir el acceso a los servicios esenciales a distancia¹¹⁰². Tomando como referencia las infraestructuras disponibles, se idean una serie de reformas e inversiones para garantizar la digitalización en todo el país, tanto en las infraestructuras digitales y de conectividad como en innovación de ciertos sectores¹¹⁰³ y así “extender a todo el territorio la huella de unas redes e infraestructuras digitales que han de ser robustas, seguras, de calidad y servicio excelentes, de capacidad adecuada para cada necesidad, y dimensionadas para dar respuesta a una demanda social y económica crecientes”¹¹⁰⁴.

Resulta interesante la acomodación y mejora que hace el Plan de la propuesta europea de elaborar un mapa de conectividad operativo que dé información para saber los servicios de conectividad de banda ancha disponible en cada ámbito del territorio español. Así, se financiará un sistema público que utilice las tecnologías disponibles para mejorar los datos ofrecidos usando tecnología web, cartografía o inteligencia artificial. Un aspecto importante ya que la información pública sobre

la Economía y los Territorios. Disponible en https://portal.mineco.gob.es/RecursosArticulo/mineco/ministerio/ficheros/201202_Plan_para_la_Conectividad.pdf.

1100. Como se ha comentado anteriormente, el antecedente a España Digital 2025 fue la Agenda Digital para España (en trasposición de la Agenda Digital Europea). Ésta se articuló a través de diferentes planes: Plan de Telecomunicaciones y Redes Ultrarrápidas, Plan de TIC en Pyme y Comercio Electrónico, Plan de Impulso a la Economía Digital y los Contenidos Digitales, Plan de Internacionalización de Empresas Tecnológicas, Plan de Confianza en el Ámbito Digital, Plan de Desarrollo e Innovación del Sector TIC, Plan de Inclusión Digital y Empleabilidad, Plan de Servicios Públicos Digitales, Plan de Administración Electrónica, y posteriormente, se unieron el Plan Nacional de Ciudades Inteligentes, el Plan de Impulso de las Tecnologías del Lenguaje y el Plan de mejora de la Atención a los Usuarios de Telecomunicaciones. De manera que el Plan para la Conectividad y las Infraestructuras Digitales de la Sociedad, la Economía y los Territorios es precedido del mencionado Plan de Telecomunicaciones y Redes Ultrarrápidas, junto con la Estrategia Nacional de Redes Ultrarrápidas, aprobados en junio de 2013. GOBIERNO DE ESPAÑA (junio de 2013). *Plan de Telecomunicaciones y Redes Ultrarrápidas*. Disponible en https://avancedigital.mineco.gob.es/programas-avance-digital/agenda-digital/DescargasAgendaDigital/Planes%20espec%C3%ADficos/Plan-ADpE-1_Red-Ultrarrapidas.pdf.
1101. En plena consonancia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas. Así, el ODS-9 (Industria, innovación e infraestructura) enuncia de manera explícita la reducción de la brecha digital y el acceso igualitario a la información y el conocimiento que se transmite por las redes. Aunque la gran mayoría de los objetivos redundan en esta idea, en el acceso a la sociedad de la información. *Vid.* <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>.
1102. La inversión pública prevista por parte del Estado para el Plan para la Conectividad y las Infraestructuras Digitales de la Sociedad, la Economía y los Territorios asciende a un total de 2.320 millones de euros en el periodo 2021-2025.
1103. La Secretaría de Estado de Telecomunicaciones e Infraestructuras Digitales es el órgano encargado de ejecutar y coordinar las medidas incluidas en él.
1104. Según el Plan para la Conectividad y las Infraestructuras Digitales de la Sociedad, la Economía y los Territorios (p. 8).

infraestructuras digitales y niveles de cobertura en nuestro país, como el propio Plan reconoce es “insuficiente y poco detallada”¹¹⁰⁵. Con ello, por ejemplo, un agente privado podrá saber las infraestructuras presentes en un área del territorio sin conectividad (no sólo las relativas a las telecomunicaciones sino también las de transporte o energía) y dilucidar si las mismas pueden ser utilizadas para mejorar la conectividad mediante la ubicación compartida o calcular la inversión necesaria para conectar la zona. En este sentido, la nueva Ley General de Telecomunicación incorpora este aspecto en su artículo 48¹¹⁰⁶.

Sin descuidar los territorios más deprimidos, se une el objetivo de conseguir conectividad masivamente con el de lograr conectividad selectivamente, poniendo el foco en centros estratégicos socioeconómicos. Así, se apuesta por la ultra conectividad de 1 Gb (en relación con la estrategia comunitaria del gigabit) en las islas tecnológicas, es decir, zonas industriales, centros de datos, centros logísticos, centros de investigación y otros espacios donde el uso de datos es intensivo¹¹⁰⁷.

En consonancia con las estipulaciones comunitarias, se proyecta la extensión de la banda ancha ultrarrápida, de al menos 100 Mbps, para la totalidad de la población en 2025, con una velocidad de acceso mínima de 30 Mbps en las zonas que no dispongan de conexión de banda ancha¹¹⁰⁸, así como, la cobertura total de banda ancha móvil de 30 Mbps en 2023. E incrementa para la mencionada fecha un 30% la potencia instalada actualmente por nuevas instalaciones de infraestructuras digitales y ampliación de las existentes¹¹⁰⁹. Posterior en el tiempo a este Plan, la vigente

1105. Plan para la Conectividad y las Infraestructuras Digitales de la Sociedad, la Economía y los Territorios (p. 67).

1106. Según el artículo 48.1 de la Ley 11/2022, de 28 de junio, General de Telecomunicaciones: “El Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital efectuará anualmente un estudio sobre el alcance y extensión de las redes de banda ancha, incluidas las redes de muy alta capacidad, con un nivel de desagregación local o incluso inferior. El estudio geográfico incluirá información suficiente sobre la calidad del servicio y los parámetros de este último”.

1107. Asimismo, España y Portugal han firmado un Memorando de Entendimiento para la creación de una Alianza Ibérica Digital con proyectos comunes como la interconexión de redes e infraestructuras digitales de datos y cables submarinos, conectividad nacional e internacional, el despliegue de redes 5G, investigación e innovación en inteligencia artificial. *Vid.* GOBIERNO DE ESPAÑA. Ministerio De Asuntos Exteriores, Unión Europea y Cooperación. (28 de octubre de 2021). *Tratado de Amistad y Cooperación entre el Reino de España y la República Portuguesa*. Disponible en <https://www.lamoncloa.gob.es/presidente/actividades/Documents/2021/281021-TratadoAmistadCooperacionEspanaPortugal.pdf>. Y Declaración conjunta de la XXXII Cumbre Hispano-Portuguesa. Disponible en <https://www.lamoncloa.gob.es/presidente/actividades/Documents/2021/281021-DeclaracionConjuntaCumbreHispanoPortuguesa.pdf>.

1108. La cobertura de banda ancha con velocidad de 30 Mbps aun no llega a la totalidad de la población, según los últimos datos ofrecidos por el Gobierno. *Vid.* GOBIERNO DE ESPAÑA. Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital. (junio de 2022). *Informe Cobertura de banda ancha en España en el año 2021*. Disponible en <https://avancedigital.mineco.gob.es/banda-ancha/cobertura/Documents/InformeCoberturaBandaAncha2021.pdf>.

1109. La extinta Agenda Digital para España establecía el compromiso de cobertura universal de banda ancha para toda la población en 2013, de al menos 30Mbps en 2020, y, al

Ley General de Telecomunicaciones incluye, en su Disposición Adicional Trigésima, la universalización del acceso a internet a una velocidad mínima de 100 Mbps. La norma establece que el Gobierno tendrá que desarrollar medidas para garantizar tal velocidad de descarga en el plazo de un año desde la entrada en vigor de la ley. El acceso se tendrá que producir a unos precios razonables para el ciudadano, con independencia de su localización geográfica¹¹¹⁰.

b) *Estrategia de Impulso a la Tecnología 5G*¹¹¹¹

La tecnología 5G supone un factor clave para conseguir una transformación digital mediante servicios inalámbricos de banda ancha a velocidades de gigabit o el desarrollo de nuevos tipos de aplicaciones que conectan objetos y dispositivos. Sus aplicaciones son casi infinitas: agricultura, automóviles, transporte, energía, ciudades inteligentes, servicios públicos inteligentes, turismo, etc.

Aprovechando ese potencial, la Estrategia de Impulso a la Tecnología 5G se configura como una herramienta específica para conseguir los objetivos del Plan España Digital 2025 en relación con esta quinta generación de redes. Se configuran seis objetivos estratégicos: apoyar la recuperación económica y la creación de empleo; reforzar la cohesión económica, social, de género y territorial, cerrando las brechas digitales; contribuir a la transformación de los sectores productivos y la transición hacia un nuevo modelo económico y social; promover el desarrollo sostenible; asegurar la conectividad necesaria para aumentar la resiliencia del país ante futuras crisis; y consolidar a España como uno de los países líderes en el despliegue tecnológico¹¹¹².

menos el 50% de los hogares, con servicios de velocidades superiores a 100 Mbps en ese mismo año (en consonancia con lo establecido por la Unión Europea). Sin embargo, la realidad ha sido bastante decepcionante. Según los datos proporcionados por la Comisión Nacional de los Mercados y de la Competencia para el segundo trimestre de 2019, solo el 69% de las líneas contratadas en España supera los 100 Mbps de velocidad. Y aún no se ha conseguido el 100% de cobertura de 30 Mbps.

1110. Todo ello para impulsar la cohesión social y territorial y permitir que los ciudadanos accedan a servicios cada vez más básicos y esenciales como “el teletrabajo, la telemedicina o la enseñanza online, y con ello fortalecer la vertebración social y territorial, coadyuvando al objetivo de afrontar el reto demográfico y de ayudar a la fijación de la población en el territorio, combatiendo la despoblación rural” (Disposición Adicional Trigésima de Ley 11/2022, de 28 de junio, General de Telecomunicaciones).
1111. GOBIERNO DE ESPAÑA. Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital. (1 de diciembre de 2020). *Estrategia de Impulso a la Tecnología 5G*. Disponible en https://portal.mineco.gob.es/RecursosNoticia/mineco/prensa/noticias/2020/201201_np_impulso5G.pdf.
1112. El antecedente fue el Plan Nacional de 5G, de 2018, que ha servido de guía para el desarrollo de esta tecnología en nuestro país. Pese a las ambiciosas metas estipuladas, muchas de ellas no han llegado a cumplirse. Para 2020 se previó la expansión comercial de las redes 5G. En el ámbito administrativo, se auguraba que la Administración pública fuera una de las grandes beneficiadas de las nuevas redes y servicios 5G. Se trataba de fomentar la puesta en marcha de experiencias piloto por parte de la Administración para facilitar la experimentación con las diferentes dimensiones de esta tecnología. En cuanto a la instalación requerida, se buscaba la reducción burocrática y los acuerdos voluntarios entre Administración y operadores para la ubicación y el uso compartidos de infraestructuras en bienes de titularidad pública o privada.

Para lograr estos objetivos se han diseñado tres ejes de acción: espectro radioeléctrico habilitado para los servicios 5G, apoyo efectivo al despliegue de redes y servicios 5G, y marco regulatorio y administrativo dinamizador del despliegue de la tecnología 5G.

Con respecto al primer eje, se espera que el espectro radioeléctrico esté totalmente asignado para acoger este tipo de tecnología (puesta a disposición de la banda de 700Mhz y de la banda de 26 Ghz) para, posteriormente, ordenar el espectro (de la banda de 3,5 Ghz)¹¹¹³. Con relación al segundo eje, se pretende que el 75% de la población española tenga cobertura al 5G, que ésta exista en vías de comunicación de manera ininterrumpida (principales carreteras, ferrocarriles y aeropuertos) y fomentar la demanda y los ecosistemas 5G. Con respecto al marco regulatorio se pone el acento en el establecimiento de normas e instrumentos que reduzcan las barreras administrativas e impulsen esta tecnología; así como, la simplificación de los trámites administrativos y la promulgación de una ley de ciberseguridad 5G.

El documento evidencia como debilidad el alto coste de trasladar la infraestructura de redes fuera del entorno urbano dada la amplitud territorial del país, las dificultades orográficas y la dispersión de la población. Por ello, pretende apoyar mediante inversiones públicas la extensión de las redes y servicios 5G favoreciendo la disponibilidad de la infraestructura necesaria en zonas que no estén densamente pobladas. Pone en marcha incentivos y recursos de apoyo para estimular y extender las redes a núcleos de población y a corredores de transportes. Para con el primer ámbito se creará un plan de ayudas al despliegue para bonificar la instalación de este tipo de redes y estaciones base 5G (adquisición, instalación y actualización de los equipos). La intensidad de la ayuda será proporcional a la menor concentración urbana, siendo más pequeña en grandes ciudades y mayor cuantos menos habitantes tenga el espacio a dar cobertura. Para los corredores se aúna las inversiones públicas y privadas¹¹¹⁴. En los corredores primarios se contará con el apoyo de los programas comunitarios y de financiación de las Administraciones y de las operadoras¹¹¹⁵. En los secundarios, se prevén ayudas para desplegar las infraestructuras 5G en carreteras nacionales, provinciales y vías secundarias rurales, aunque no se especifica nada más.

1113. Según la Unión Europea, hasta mediados de septiembre de 2020 los Estados miembros (y el Reino Unido) habían asignado como media solo el 27,5% de las bandas pioneras de 5G. Nuestro país acarrea retraso con la subasta del espectro radioeléctrico que se tenía que haber producido antes del 30 de junio de 2020 según el Plan europeo de Acción 5G y la Decisión 2017/899. *Vid.* COMISIÓN EUROPEA. (2016). Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. *La 5G para Europa: un plan de acción* [COM(2016) 588 final]. Y Decisión 2017/899 del Parlamento Europeo y del Consejo de 17 de mayo de 2017 sobre el uso de la banda de frecuencia de 470-790 MHz en la Unión [DOUE de 25 de mayo de 2017].

1114. La importancia de los corredores de transporte para el despliegue del 5G ha sido puesta en valor por la Unión Europea en su objetivo de alcanzar la sociedad del gigabit donde estipula la meta de conseguir que las principales carreteras y ferrocarriles cuenten con cobertura ininterrumpida de 5G en 2025.

1115. Cuando se habla de corredores primarios se hace referencia a las autopistas, autovías y líneas de ferrocarril de alta velocidad, tanto nacionales como transfronterizas.

Al igual que ocurría con el Plan para la Conectividad y las Infraestructuras Digitales, la Estrategia hace hincapié en la posibilidad de la ubicación compartida de estas infraestructuras para acelerar el despliegue, principalmente, en las áreas rurales, siguiendo las directrices europeas. Así, se recomienda usar las instalaciones de telecomunicaciones existentes o de otros sectores estratégicos como la energía o los transportes para permitir el paso del 5G¹¹¹⁶.

c) *Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia*

Por su parte, el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia: España Puede, al que ya hemos hecho referencia, considera el acceso a la banda ancha ultrarrápida uno de sus pilares ya que es “preciso completar el despliegue de la conectividad de alta velocidad (100 Mbps) en todo el territorio [...]”¹¹¹⁷. “Por ello, en materia de conectividad digital, el Plan sentará las bases para que en la próxima década las infraestructuras de telecomunicaciones en España tengan la asequibilidad, disponibilidad, capacidad y resiliencia adecuada”¹¹¹⁸. Así, destina inversiones para llevar las redes de gran capacidad y cobertura en movilidad de 30 Mbps para toda la población, especialmente a las zonas de alta demanda (islas tecnológicas) y zonas rurales; así como, la optimización del equipamiento que permite alojar las infraestructuras de telecomunicaciones situadas en los edificios.

Con respecto al 5G incluye inversiones para impulsar su despliegue en los principales corredores de transporte, en núcleos de población, el estímulo a proyectos tractores 5G de digitalización sectorial en actividades económicas y servicios esenciales y el desarrollo de ecosistemas de I+D+i en 5G y 6G; así como, la gestión y asignación del espectro, la reducción de cargas al despliegue y medidas de apoyo a Entidades locales para extender las redes de telecomunicaciones. También incluye la reforma del marco normativo de las telecomunicaciones y la promulgación de la ley de ciberseguridad 5G. En general, las medidas recogidas por este Plan no suponen ninguna novedad ya que las mismas proceden de los dos instrumentos anteriormente reseñados.

E) La disruptiva introducción de los *sandboxes* regulatorios para la digitalización del transporte y la movilidad

El sector del transporte está inmerso en una etapa de cambios sustanciales. Las tecnologías imperantes, la automatización y los desafíos medioambientales y urbanos están produciendo una transformación disruptiva. El *big data*, la inteligencia artificial, el internet de las cosas, los nuevos servicios de movilidad que han aparecido o el mantenimiento predictivo de infraestructuras son algunas de las posibilidades que ofrece la digitalización del transporte y la movilidad. Todo ello puede mejorar la eficiencia del sistema y la experiencia del usuario. Pero tal y como establece la Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada “es preciso regular los nuevos ecosistemas digitales de manera que se respeten los derechos de los

1116. Tal aspecto es referenciado en el artículo 46 de la Ley 11/2022, de 28 de junio, General de Telecomunicaciones.

1117. Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (p. 127).

1118. Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (p. 98).

usuarios (incluyendo la accesibilidad, la seguridad y la privacidad de datos) y se cumplan los criterios de sostenibilidad, el principio de neutralidad tecnológica y la transición justa para empresas y trabajadores. Y todo ello debe de garantizarse sin menoscabar la capacidad innovadora del sector privado y sin olvidar la importancia de la competitividad”¹¹¹⁹.

A nivel comunitario, la principal referencia a la hora de abordar el marco normativo de la digitalización del transporte es la denominada Directiva SIT, Directiva 2010/40/UE¹¹²⁰. El objeto de la misma es establecer las normas de actuación para desplegar los sistemas inteligentes de transporte de manera integrada y coherente en el conjunto de la Unión Europea. Los SIT, según el Considerando 2 de la Directiva 2010/40/UE, son aplicaciones avanzadas que proporcionan servicios innovadores en los diferentes modos de transporte y la gestión del tráfico y permiten a los distintos usuarios estar mejor informados y hacer un uso más seguro, más coordinado y “más inteligente” de las redes de transporte. Pero estas aplicaciones no incluyen la inteligencia artificial como tal¹¹²¹. La norma es de 2010 y por aquel entonces la inteligencia artificial en su aplicación al transporte no estaba tan desarrollada.

Los ámbitos prioritarios de la Directiva 2010/40/UE son la utilización óptima de los datos sobre la red viaria, el tráfico y los desplazamientos; la continuidad de los servicios de SIT para la gestión del tráfico y del transporte de mercancías, aplicaciones de SIT para la seguridad y protección del transporte por carretera y la conexión del vehículo a la infraestructura de transporte (artículo 2.1). De ahí, las acciones prioritaria se basan en el suministro de servicios de información sobre desplazamientos multimodales y tráfico en tiempo real en toda la Unión; datos y procedimientos para dar información mínima sobre el tráfico universal en relación con la seguridad vial (con carácter gratuito para el usuario); el suministro armonizado de un número de llamada de emergencia en toda la Unión; el suministro de servicios de información sobre plazas de aparcamiento seguras y protegidas para los camiones y vehículos comerciales¹¹²² y el suministro de servicios de reserva de plazas de aparcamiento seguras y protegidas para los camiones y vehículos comerciales (artículo 3). Lo que

1119. Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada 2030 (p. 58).

1120. Directiva 2010/40/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 7 de julio de 2010 por el que se establece el marco para la implantación de los ITS en el sector del transporte por carretera y para las interfaces con otros modos de transporte.

1121. Los sistemas de transporte inteligentes hacen referencia al transporte por carreteras. La definición de los SIT recogida en el artículo 4.1 de la Directiva 2010/40/UE es la siguiente: “los sistemas en los que se aplican tecnologías de la información y las comunicaciones en el ámbito del transporte por carretera, incluidos infraestructuras, vehículos y usuarios, y en la gestión del tráfico y de la movilidad, así como para las interfaces con otros modos de transporte”.

1122. En virtud de ello, nuestro Estado creó la Plataforma de Acceso a Información sobre Aparcamientos Seguros y Protegidos, que se ordena, además de por la Directiva 2010/40/UE, por la Directiva 2008/96/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de noviembre de 2008 sobre gestión de la seguridad de las infraestructuras viarias [DOUE de 29 de noviembre de 2008]. Y a nivel nacional por el Real Decreto 662/2012, de 13 de abril, y el Real Decreto 345/2011, de 11 de marzo, sobre gestión de la seguridad de las infraestructuras viarias en la Red de Carreteras del Estado [BOE núm. 61, de 12 de marzo de 2011].

se pretende es que toda esta información relativa a los servicios e infraestructuras de transporte sea interoperable en el conjunto de la Unión para garantizar una implantación coordinada y coherente de los SIT.

La Unión Europea ha dado un paso más allá en los SIT y actualmente apuesta por los SIT Cooperativos, la última generación de estos sistemas que permiten la interacción entre vehículos y de éstos con las infraestructuras para impulsar una movilidad conectada y automatizada. Por ahora, no hay una norma específica para con ellos, pero la Comisión Europea anunció que la misma será necesaria para asegurar la continuidad de los servicios SIT Cooperativos, establecer las bases de las comunicaciones que se realicen con estos sistemas, controlar la aplicación del Reglamento General de Protección de Datos, garantizar un enfoque de comunicación híbrido prospectivo, y sentar normas de interoperabilidad y de cumplimiento de los procesos de evaluación¹¹²³.

La Directiva 2010/40/UE fue traspuesta a nuestro ordenamiento jurídico mediante el Real Decreto 662/2012¹¹²⁴. La norma, entre otras cuestiones, crea el Registro de aplicaciones y servicios de sistemas inteligentes de transporte, donde figuran las aplicaciones y servicios de sistemas inteligentes de transporte (artículo 5). Y cumpliendo con las directrices comunitarias, se ha dispuesto el Punto de Acceso Nacional de Transporte Multimodal, donde se concentra toda la información de la oferta de transporte de viajeros del país en una plataforma única nacional¹¹²⁵. Con ello se quiere impulsar la intermodalidad entre los distintos medios de transporte.

De manera que, por el momento, la regulación más completa que se localiza sobre la digitalización del transporte y la movilidad se encuentra referida a los SIT¹¹²⁶. Y éstos son de aplicación al transporte por carretera, principalmente. No existe

1123. Vid. COMISIÓN EUROPEA. (30 de noviembre de 2016). Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. *Estrategia europea sobre los sistemas de transporte inteligentes cooperativos, un hito hacia la movilidad cooperativa, conectada y automatizada* [COM(2016) 766 final].

1124. Real Decreto 662/2012, de 13 de abril, por el que se establece el marco para la implantación de los sistemas inteligentes de transporte (SIT) en el sector del transporte por carretera y para las interfaces con otros modos de transporte.

1125. Disponible en <https://nap.mitma.es/>.

1126. De manera tangencial y sobre la información electrónica relativa al transporte, se podría citar el Reglamento (UE) 2020/1056 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de julio de 2020, sobre información electrónica relativa al transporte de mercancías [DOUE de 31 de julio de 2020], que incide en el uso de medios electrónicos para el intercambio de información reglamentaria en el ámbito del transporte de mercancías. Y el Real Decreto 70/2019, de 15 de febrero, por el que se modifican el Reglamento de la Ley de Ordenación de los Transportes Terrestres y otras normas reglamentarias en materia de formación de los conductores de los vehículos de transporte por carretera, de documentos de control en relación con los transportes por carretera, de transporte sanitario por carretera, de transporte de mercancías peligrosas y del Comité Nacional del Transporte por Carretera [BOE núm. 44, de 20 de febrero de 2019], contiene varias disposiciones relativas a la tramitación estrictamente electrónica de los procedimientos administrativos de expedición y mantenimiento de las autorizaciones y demás títulos habilitantes para el ejercicio de las distintas actividades y profesiones afectadas por la legislación de transportes por carretera. Por último, la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de Cambio Climático y Transición Energética, en su artículo 6, establece que el Gobierno

otra normativa específica que aborde la aplicación de las tecnologías al sector. Sin embargo, debemos tener en cuenta que la Estrategia española de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada que es la hoja de ruta en digitalización del transporte y la movilidad de nuestro país se asienta en un instrumento normativo específico: la futura ley de movilidad sostenible. La Estrategia contiene varias propuestas sobre la modernización del sector a concretar en la norma estatal de movilidad sostenible. Si atendemos a su Anteproyecto, son varios los títulos dedicados a modernizar el sector en base a las tecnologías¹¹²⁷.

Concretamente, el Título V del Anteproyecto está centrado en la innovación, la digitalización y la formación en transporte y movilidad. Apuesta por los denominados “*sandboxes* regulatorios”, esto es, espacios de prueba, supervisados por la Administración regulatoria, para nuevos modelos de negocios relacionados con la movilidad y el transporte que no gozan de regulación. Según la Exposición de Motivos, son “cláusulas de experimentación como herramientas de un marco normativo favorable a la innovación, resistente al paso del tiempo y que dé respuesta a los retos disruptivos en la era digital”. Estos *sandboxes*, continúa la Exposición de Motivos, pueden “potenciar la regulación mediante un aprendizaje normativo proactivo, propiciando que los reguladores adquieran un mayor conocimiento normativo y detecten los mejores medios para regular las innovaciones a partir de ensayos con datos reales, especialmente en una fase muy temprana, lo que puede ser especialmente importante frente a grandes incertidumbres y retos perturbadores, así como para la elaboración de nuevas políticas”.

Según el artículo 61.2 del Anteproyecto estos espacios se guiarán por la “seguridad, el uso responsable de las tecnologías, la promoción de la sostenibilidad en el transporte y la movilidad, la mejora de la eficiencia en el transporte, y la contribución a que la garantía del derecho a la movilidad sea efectiva”. Una vez concluidos los proyectos piloto se realizará un informe de evaluación sobre las pruebas practicadas. A la vista de los resultados obtenidos, el promotor de la iniciativa y la autoridad de supervisión redactarán una propuesta conjunta de regulación, “en la que el promotor aportará su visión práctica, empresarial y de mercado del proyecto y las autoridades de supervisión, su experiencia reguladora”, según el artículo 76 del Anteproyecto. La propuesta conjunta de regulación podrá consistir en una regulación nueva, en una propuesta de calificación de la actividad en el marco regulatorio vigente, la propuesta de modificación de la normativa vigente o cualquier otra iniciativa legislativa que se considere oportuna. Tal propuesta será remitida a una comisión de expertos¹¹²⁸, quien informará a la Oficina. Ésta será la encargada de remitir la propuesta conjunta de regulación a la autoridad que estime competente para impulsar la propuesta reguladora (artículo 76.2 y 3 del Anteproyecto).

adoptará acciones de impulso a la digitalización de la economía en el sector de la movilidad sostenible.

1127. GOBIERNO DE ESPAÑA. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. (1 de marzo de 2022). *Anteproyecto de Ley de Movilidad Sostenible*. Disponible en https://cdn.mitma.gob.es/portal-web-drupal/participacion-publica/apl_sostenible_info_publica.pdf.

1128. Cuya composición aparece en el artículo 79 del Anteproyecto de Ley de Movilidad Sostenible.

Posteriormente, la Comisión remitirá a la Oficina tanto el informe de evaluación realizado por la autoridad de supervisión como la propuesta conjunta de regulación que se haya redactado (artículo 77.1 del Anteproyecto). La Oficina analizará la propuesta conjunta de regulación recibida y remitirá los borradores de textos normativos a los órganos del Estado, las Comunidades Autónomas o municipios que resulten competentes por razón de la materia¹¹²⁹.

Además, el Anteproyecto también dedica parte de su articulado a la introducción de los vehículos automatizados en el sistema de transporte, siendo la primera regulación interna de tales características. El artículo 80 establece que las Administraciones públicas, en sus actuaciones de regulación en los vehículos automatizados deberán velar por una “buena regulación, aprovechando la experiencia acumulada para su mejora continua, así como la de los procedimientos de gestión y mantenimiento de las infraestructuras digital y física”. Además, se crea la Oficina para la Facilitación de Pruebas de Vehículos Automatizados en Vías Públicas (OFVA) con el objetivo de constituir una ventanilla única para que los interesados en realizar pruebas con vehículos automatizados en vías públicas o de uso común (artículo 81 del Anteproyecto).

También dedica espacio a la regulación de los datos generados en el proceso de digitalización del transporte. El objetivo es construir un sistema de datos abiertos (*open data*) en la movilidad y el transporte. Según el artículo 85.1 del Anteproyecto, obliga a los operadores de transporte de viajeros, autoridades de transporte y proveedores de servicios de movilidad a garantizar la disponibilidad de los datos sobre servicios de transporte y movilidad (definidos en el Anexo I del Anteproyecto) de forma gratuita, no discriminatoria y actualizada. Igualmente, las Administraciones públicas tendrán que promover la digitalización de los datos de aquellas infraestructuras de transporte cuya gestión sea de su competencia y fomentar la implantación de aplicaciones de movilidad como servicio y de sistemas integrados de pago para el sistema de transportes público (artículo 91.1 del Anteproyecto).

En definitiva, las nuevas formas de movilidad que surgen de la digitalización provocan que cada vez más necesario adaptar el marco normativo o configurar uno nuevo. La regulación vigente aún es parca y no contempla en toda su expresión las diferentes posibilidades que brinda las tecnologías aplicadas al transporte. Nos encontramos con abultadas políticas públicas en este aspecto que, por el momento, no gozan de instrumentos normativos precisos. Habrá que esperar a la redacción final de la futura ley de movilidad de sostenible para comprobar que incidencia tiene la digitalización del sector en su articulado y a las diferentes normas que se promulguen en este sentido. La Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada apunta que la configuración de este marco normativo debe partir del “principio de neutralidad tecnológica y con un enfoque *future-proof*, esto es, intentando adelantarse a los cambios tecnológicos que se prevén para que sean tenidos en cuenta en la regulación y que ésta no se convierta en un freno a la innovación”.

1129. Según el artículo 77.4 del Anteproyecto de ley de movilidad sostenible “se valorará, en todo caso, el carácter innovador del proyecto y su incidencia en el sistema de movilidad y los objetivos de sostenibilidad en el ejercicio de la iniciativa legislativa y reglamentaria”.

Capítulo VIII

Protección de datos en las estrategias de movilidad inteligente: riesgos y retos

La digitalización del transporte y la movilidad están transformando por completo el sector, tanto en las condiciones de prestación de los servicios como en la gestión de las infraestructuras. Gran parte de las estrategias de digitalización operan en función de los datos que obtienen (bien sea de sensores instalados en la infraestructura viaria o a través de aplicaciones móviles que ofrecen servicios de movilidad, entre otros). La implementación de las tecnologías de la información y la comunicación a la movilidad y el transporte conlleva la recogida y elaboración de información, creando un ecosistema de datos. De este modo, para que los servicios inteligentes de transporte puedan llegar a desplegar todo su potencial precisan de gran cantidad de información personal de sus usuarios, la cual, acaba recopilada en masivas bases de datos.

Esto entraña grandes riesgos para con los derechos de los ciudadanos, especialmente, desde la perspectiva de la protección de datos personales. Por ello, resulta interesante conocer la problemática jurídica existente, así como, los posibles mecanismos jurídicos para evitar un menoscabo de la posición jurídica del individuo ante la nueva sociedad digital.

1. LOS NUEVOS ESCENARIOS DE LA TECNOLOGÍA INTELIGENTE

Pese a que la *smart mobility* es un fenómeno reciente, ésta avanza a una velocidad de vértigo. Aspectos que antes parecían imposibles ya son una realidad. Lo cierto, es que esta nueva forma de entender la movilidad ha generado un escenario totalmente novedoso con múltiples relaciones jurídicas subyacentes. Por ello, a continuación, se analizará las diferentes posibilidades de las estrategias de movilidad inteligente y los riesgos que ello conlleva, principalmente, para el ámbito de la protección de datos y la intimidad personal, abordando el relevante papel de la Administración pública dada sus competencias en transporte y movilidad¹¹³⁰.

1130. Sobre el nuevo rol de la Administración pública en la sociedad digital y la omnipresencia de la tecnología en la vida social, *vid.* FERNÁNDEZ, M. (2016). *Descifrar las smart cities. ¿Qué queremos decir cuando hablamos de smart cities?* Barcelona: Megustaescribir (Penguin Random House).

1.1. LAS MÚLTIPLES POSIBILIDADES Y PRINCIPALES RIESGOS DE LA MOVILIDAD INTELIGENTE

La ciudad inteligente se caracteriza por hacer de la innovación tecnológica su principal elemento configurador y, de este modo, lograr una gestión eficiente y sostenible de los servicios. En relación con los desplazamientos urbanos, ha aparecido un nuevo proceder que ha desembocado en la denominada movilidad inteligente, la cual, se configura por las múltiples posibilidades de las TIC junto a la recopilación de datos en tiempo real para su posterior almacenamiento y tratamiento¹¹³¹. Esto se traduce en importantes beneficios para los sistemas de transporte, desde obtener información del tráfico y viajes de forma instantánea, mejora de la gestión del transporte público (incrementando su demanda y reduciendo el transporte privado) y de mercancías, la gestión de las carreteras, la gestión de la demanda, la gestión de aparcamientos, la asistencia al conductor y la conducción cooperativa¹¹³². En las ciudades grandes y medianas este tipo de tecnología se focaliza en la organización del tráfico interior mediante el control de arterias de forma automática y en el ámbito interurbano se habla de carreteras inteligentes, esto es, vías con sistemas de información en tiempo real.

Con la popularización de los *smartphones* se ha vuelto bastante popular recoger la ubicación del usuario gracias al GPS (*Global Position System*) o la localización de los puntos de la red telefónica a los que está conectado y, así, saber dónde se encuentra una persona, cuánto tarda un vehículo público en llegar a donde se halla o la ruta que está haciendo un medio de transporte. Con la técnica de la geolocalización (a través de los terminales móviles) se deducen patrones de movilidad de grupos de población, se conocen las infraestructuras más usadas o las zonas más transitadas¹¹³³. La masiva utilización de la telefonía móvil propicia identificar las pautas de movilidad de los individuos de una forma muy precisa debido al monitoreo de la actividad física o los perfiles de movilidad de un modo de transporte¹¹³⁴.

Bajo esa premisa, los servicios de transporte y movilidad están evolucionando para dar nuevas prestaciones a los usuarios basadas en la geolocalización, como, por ejemplo, las aplicaciones que ofrecen las empresas de transportes públicos para

1131. Por ejemplo, en Manhattan (Nueva York) se diseñaron mapas de actividades a partir de las franjas horarias de uso de la red social Twitter y se compararon con el mapa oficial de usos del suelo de la ciudad. Vid. FRÍAS-MARTÍNEZ, V., SOTO, V., HOHWALD, H. y FRÍAS-MARTÍNEZ, E. (2012). "Characterizing Urban Landscapes using Geolocated Tweets". *International Conference on Social Computing*. Disponible en <https://ieeexplore.ieee.org/document/6406289/citations# citations>.
1132. SEGUÍ PONS, J. M. y MARTÍNEZ REYNÉS, M. R. (2004). "Los Sistemas Inteligentes de Transporte y sus efectos en la movilidad urbana e interurbana". *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, vol. VI, núm. 170 (60). Disponible en <http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-170-60.htm>.
1133. LATHIA, N., SMITH, C., FROELICH, J. y CAPRA, L. (2013). "Individuals among commuters: Building personalised transport information services from fare collection systems". *Pervasive and Mobile Computing*, vol. 9, núm. 5, pp. 643-664. Disponible en <https://doi.org/10.1016/j.pmcj.2012.10.007>.
1134. REDDY, S., MUN, M., BURKE, J., [et al.] (2010). "Using mobile phones to determine transportation modes". *ACM Transactions on Sensor Networks*, vol. 6, núm. 2, pp. 1-27. Disponible en <http://sclab.yonsei.ac.kr/courses/11mobile/11mobile.files/paper/21.pdf>.

informar al usuario de los tiempos de llegada, itinerarios, localización exacta del vehículo, realizar pagos, etc.¹¹³⁵

También son cada vez más frecuentes las tarjetas inteligentes de transporte público, las cuales, contienen una gran información sobre los patrones de movilidad de las personas, revelando el medio utilizado, la parada de origen o de destino, el tiempo del trayecto, los transbordos realizados, etc.¹¹³⁶ El uso de estas *smartcards* se está volviendo muy común en las ciudades debido a su fácil adquisición, transportabilidad y demanda¹¹³⁷.

Por otro lado, hay sensores que detectan automóviles como son los de tipo acústico, radares de microondas, de infrarrojos, dispositivos Bluetooth o etiquetas de identificación de frecuencia por radio que se ubican en la infraestructura viaria para controlar el tráfico o la circulación¹¹³⁸. E incluso, los sistemas de imagen por vídeo pueden realizar conteos de peatones mediante cámaras especializadas y de este modo saber la intensidad de viandantes que presenta una vía urbana o una zona concreta de la ciudad¹¹³⁹.

En efecto, la llegada de los avances de la tecnología al sistema de transporte y movilidad (y los que están por venir) se ofrece ventajosa pero también puede originar situaciones de alarma o creación de graves riesgos para la sociedad actual¹¹⁴⁰.

1135. Uno de los avances más relevantes en el ámbito de la movilidad se localiza en los sistemas de navegación que se incluyen en la gran mayoría de los vehículos actuales. De este modo, el conductor puede visualizar en un mapa dónde se halla, los puntos de servicios más próximos o los trayectos alternativos en su ruta, gracias a una base de datos del navegador que captura los movimientos realizados y otra información de interés.

1136. Es tal la información que proporcionan estas tarjetas que en Beijing (China) se han extraído los datos que suministran para comprobar el número de residentes con bajo poder adquisitivo que usa el transporte público e identificar trayectos según el nivel socioeconómico. Vid. LONG, Y. y SHEN, Z. (2015). *Geospatial Analysis to Support Urban Planning in Beijing* [versión electrónica]. China: Springer International Publishing, pp. 169-192. Disponible en <https://books.google.es/books?id=K4vDCgAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>.

1137. CAO, G., WANG, S., HWANG, M. [et al.] (2014). "A Scalable Framework for Spatio-temporal Analysis of Location-based Social Media Data". *Computers, Environment and Urban Systems*, núm. 51, pp. 70-78. Disponible en <https://arxiv.org/abs/1409.2826>.

1138. GHD. (26 de mayo de 2014). "New traffic data sources". New Data Sources for Transport Workshop, BITRE. Disponible en <https://www.bitre.gov.au/events/2014/files/GHD-report-new-technologies-workshop.pdf>.

1139. Gracias a la información que se puede obtener de estos sistemas, en Nueva Zelanda se seleccionaron zonas concretas de ciudades donde existían videocámaras para medir el flujo de peatones. A raíz de esta experimentación se pudo conocer el número de peatones, sus características y la velocidad de sus andares a partir de la primera imagen del peatón grabada hasta que sale de plano. Vid. FINNIS, K. K., y WALTON, D. (2007). "Field observations of factors influencing walking speeds". *International Conference on Sustainability Engineering and Science*. Disponible en <https://pdfs.semanticscholar.org/b58f/5f444637be79b8a09e66cee2babb989b2b25.pdf>. Y VELASCO, P. (2017). "Las ciudades inteligentes y el problema de la vigilancia". *Derechos Digitales.org*. Disponible en <https://www.derechosdigitales.org/10720/las-ciudades-inteligentes-y-el-problema-de-la-vigilancia/>.

1140. El Papa Francisco sostiene que "[l]a tecnología que, ligada a las finanzas, pretende ser la única solución de los problemas, de hecho, suele ser incapaz de ver el misterio de las múltiples relaciones que existen entre las cosas, y por eso a veces resuelve un problema

Desde desequilibrios entre grupos poblacionales, ya que no todos los individuos tienen suficiente conocimiento del mundo tecnológico y sus cambiantes escenarios (brecha digital), hasta numerosos retos que trascienden del ámbito técnico e inciden en el aspecto jurídico, ético y moral de estos avances. Por ello, el desarrollo de la *smart city* y la *smart mobility* no debería centrarse únicamente en el ámbito puramente tecnológico, también es necesario calibrar sus efectos sociales y los riesgos que conlleva desde la perspectiva del Derecho.

Detrás de los vistosos beneficios se encierran numerosos riesgos que pueden afectar a los derechos ciudadanos, tomando en consideración el elemento que articula todo el proceso: los datos personales¹¹⁴¹. La movilidad inteligente requiere de datos para que la tecnología “juegue” con ellos y, finalmente, pueda trazar necesidades, pautas y preferencias de los usuarios. El individuo tiene que ceder información personal que acaba depositada en masivas bases de datos, tratadas bajo parámetros informáticos y técnicos para que el servicio sea lo más personalizado posible.

Las principales preocupaciones en el ámbito público nacen de la capacidad que poseen estos sistemas para identificar y localizar a los usuarios a través de la monitorización de sus movimientos, que podría resultar especialmente invasiva si esa información sobre movilidad se traza con la que obtiene la Administración pública de otras fuentes. De manera que podrían elaborarse perfiles muy exactos de los usuarios que indagaran tanto en sus patrones de movilidad, gustos, preferencias y un largo etcétera¹¹⁴². Además, no podemos olvidar que los movimientos de las personas suelen ser repetitivos y predecibles, tanto que pueden llegar a ser potenciales identificadores de los ciudadanos y atentar contra sus derechos constitucionales¹¹⁴³.

Esta realidad ha originado que algunos autores hayan puesto de relieve los costes y riesgos que supone el despliegue de la tecnología inteligente a la movilidad, como es el quebrantamiento de la intimidad, una seguridad discutible, el papel predominante del Estado en la privacidad del ciudadano, el desgaste de la confianza digital¹¹⁴⁴, o los límites de la privacidad y la difuminación de la frontera entre lo público y privado¹¹⁴⁵.

creando otros”. *Vid.* Carta Encíclica Laudato Si’ del Papa Francisco sobre el Cuidado de la Casa Común de 24 de mayo de 2015.

1141. La ya derogada Ley Orgánica 5/1992, de 29 de octubre, de Regulación del Tratamiento Automatizado de los Datos de Carácter Personal [BOE núm. 262, de 31 de octubre de 1992], en su Exposición de Motivos, advertía de las amenazas para la privacidad que podían representar las nuevas técnicas de recolección y almacenamiento de datos.
1142. La ONU también ha alertado de los malos usos de las nuevas tecnologías y sus amenazas para la estabilidad y seguridad internacional. *Vid.* Resolución, de 5 diciembre de 2016 de la Asamblea General de las Naciones Unidas, sobre avances en la esfera de la información y las telecomunicaciones en el contexto de la seguridad nacional (p. 2).
1143. ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. (2015). *Big Data and Transport: Understanding and assessing options*. Disponible en https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/15cpb_bigdata_0.pdf.
1144. ANÓNIMO. (2015). “Retos de la ciudad inteligente: La relevancia de la ciberseguridad” en GARCÍA-MENÉNDEZ, M., CERRUDO, C., PALAO, M. y EL-YATTOUMI, K. *“Smart Cities ante el desafío de la seguridad. La ciudad inteligente, escenario clave para el despliegue de las smart OT”*. Smart, p. 23. Disponible en https://www.cci-es.org/documents/10694/232272/Serie+Smart+OT_02_Smart+Cities+ante+el+desaf%C3%ADo+de+la+se....pdf/18d30523-0ec3-43f5-9767-c6483723ecab.
1145. BARRIO ANDRÉS, M. (2017)., *op. cit.*, pp. 1631-1665.

Y es que un uso no adecuado de la información recopilada puede lastrar por completo el despliegue de la *smart mobility*, conllevando a una posible degradación de ésta y auspiciar los recelos del individuo, principal protagonista de estas iniciativas¹¹⁴⁶. Gobiernos que monitoricen los hábitos de los ciudadanos y sus preferencias, organizaciones empresariales que aprovechen la información para llevar a cabo agresivas prácticas comerciales, inmorales o incluso, que violen la libre competencia, son algunos de los riesgos asociados a este despliegue tecnológico¹¹⁴⁷.

En este sentido, la Administración pública va a jugar un papel decisivo en estas iniciativas dadas sus competencias en transporte y movilidad. Va a ser generadora y poseedora de millones de datos de los ciudadanos. Como afirma CRIADO GRANDE, “los datos y la información son la materia prima de las Administraciones públicas [...]”, la buena gestión de los datos es esencial para su funcionamiento, ya que operan con millones de transiciones diarias [...]”¹¹⁴⁸. De ahí, que la regulación de los datos recogidos por el sector público sean retos ineludibles del Derecho administrativo¹¹⁴⁹.

Igualmente, la seguridad es una de las mayores amenazas que encuentra esta tecnología, existiendo potenciales riesgos derivados de acciones delictivas o ilícitas que ataquen al sistema de información¹¹⁵⁰. En el ámbito administrativo, son

1146. Sobre los retos a los que se enfrenta el derecho a la protección de datos en plena sociedad digital, desde la filosofía jurídica, *vid.* GARRIGA DOMÍNGUEZ, A. (2016). *Nuevos retos para la protección de datos personales. En la era del big data y de la computación ubicua*. Madrid: Dykinson.

1147. BARREDO, A. (21 de enero de 2017). “Tus datos personales son tu propio pozo petrolífero”. *La Vanguardia*. Disponible en <https://www.lavanguardia.com/tecnologia/20170121/413570434406/datos-personales-publicidad-google-facebook-amazon-foursquare.html>. Asimismo, Javier Valls Prieto señala que “[l]a vigilancia en Internet no es algo nuevo. Sin embargo, como hemos señalado anteriormente, las nuevas técnicas de procesamiento y análisis de datos sí hacen que la revolución realizada en los servicios de inteligencia sea cuando menos fascinante. Y al mismo tiempo peligrosas. El espionaje masivo, tal y como se ha podido demostrar en el caso Snowden, permite tener controlada a cantidades ingentes de población y la reacción de la ciudadanía no se ha hecho esperar”. *Vid.* VALLS PRIETO, J. (2018). “El uso de inteligencia artificial para prevenir las amenazas cibernéticas” en VALLS PRIETO, J. (coord.). *Retos jurídicos por la sociedad digital*. Navarra: Thomson Reuters Aranzadi, p. 82.

1148. CRIADO GRANDE, I. (2009). *Documentación sobre gerencia pública, del Subgrupo A1, Cuerpo Superior, especialidad de Administración General, de la Administración de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Tema 7*. Castilla-La Mancha: Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Consejería de Administraciones Públicas. Escuela de Administración Regional, p. 1.

1149. En este sentido, no debemos olvidar, como recuerda Cassagne que “[...] la finalidad genérica del derecho administrativo radica en regular el interés público o bien común en aquellos aspectos inherentes a la actividad que despliegan la Administración y los colaboradores particulares que satisfacen necesidades colectivas primordiales (servicios públicos) o que realizan prestaciones que interesan al conjunto de ciudadanos que integran una determinada comunidad [...]”. *Vid.* CASSAGNE, J. C. (2021). “Acerca de algunas cuestiones que debaten civilistas y administrativistas en torno a la responsabilidad patrimonial del Estado”. *Revista de Administración Pública*, núm. 214, p. 18.

1150. Estos autores reflexionan sobre los problemas de seguridad que plantea el internet de las cosas y proponen soluciones técnicas, *vid.* MARTÍN-FERNÁNDEZ, F., CABALLERO-GIL, P. y CABALLERO-GIL, C. (2014). “Autenticación no interactiva para Internet de las Cosas” en ÁLVAREZ, R., CLIMENT, J. J. (ed.) [et al.]. *RECSI XIII, Actas de la XIII*

significativamente importantes los riesgos derivados de la fuga de datos. La liberación deliberada de información confidencial aprovechando las posibles vulnerabilidades de los sistemas o algún fallo de configuración son los asuntos que más recelos suscitan (no ya solo en el sector público también en el privado)¹¹⁵¹. Esto puede ser utilizado para actividades de *profiling* (elaboración de perfiles del usuario)¹¹⁵²¹¹⁵³.

El tratamiento masivo de información personal provoca que los datos se conviertan en la mercancía con la que tratan los servicios digitales, induciendo al consumidor a pensar que los mismos son gratuitos. Pero nada más lejos de la realidad, los datos son el valor que toman en consideración las mercantiles por la prestación ofrecida¹¹⁵⁴. Además, el impacto para la privacidad no es sólo la gran cantidad de datos personales que se captan, sino también, las decisiones públicas que se pueden llegar a adoptar en base a las preferencias personales de cada uno sin contar con su consentimiento.

De hecho, CEBOLLA PASTOR ha resaltado los riesgos más destacados en el caso de las ciudades inteligentes, siendo posible aplicarlos a la *smart mobility*: intromisión en la privacidad y vigilancia no consentida del ciudadano (afectando al derecho a la intimidad del artículo 18.1 de la CE y al derecho a la seguridad del artículo 17.1 de la CE); explotación de datos personales (afectando al derecho a la protección de datos

Reunión Española sobre Criptología y Seguridad de la Información. Alicante: Publicaciones de la Universidad de Alicante, p. 80.

1151. Véase como ejemplo paradigmático el ataque en los sistemas informáticos que sufrió el Ayuntamiento de Jerez (Cádiz). Un hacker penetró en los servidores municipales y encriptó los ficheros. Para liberarlos exigía una recompensa en bitcoins. El principal temor era una posible sustracción de datos de los ciudadanos. El asunto fue de tal entidad que el Consistorio tuvo que pedir ayuda a los técnicos del Ministerio del Interior y del Centro Nacional de Inteligencia. Vid. GARÓFANO, L. (2019). "Los 'hackers' se ceban con el Ayuntamiento de Jerez". *El Mundo*. Disponible en <https://www.elmundo.es/andalucia/2019/10/08/5d9cd529fdddf492e8b4575.html>.
1152. Tal y como lo define el Reglamento General de Protección de Datos, Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de abril de 2016, en su artículo 4, es un tratamiento automatizado de datos personales que se basa en usar estos datos personales para evaluar aspectos de la persona y analizar o predecir sus intereses, comportamiento y otras características.
1153. Algunos autores proponen la elaboración de protocolos de actuación ante las posibles fugas de datos. Éstos deberán contar con un inventario de los datos afectados, medidas para corregir los daños o evitar su repetición y notificación a la Agencia Española de Protección de Datos. Además, también se propone notificar la quiebra a los usuarios afectados si hay riesgos para su intimidad y al Instituto Nacional de Ciberseguridad de España si el sistema es atacado por cualquier tipo de actividad delictiva informática. Vid. CHOZAS PLASENCIA, J. M. y PÉREZ MARTÍN, D. (2017). *Protección de datos en la Administración Pública local en el ámbito de proyectos de movilidad Smart City* [comunicación científica]. III Congreso Ciudades Inteligentes. Disponible en <https://www.esmartcity.es/comunicaciones/comunicacion-proteccion-datos-administracion-publica-local-ambito-proyectos-movilidad-smart-city>.
1154. La Directiva (UE) 2019/770 del Parlamento Europeo y del Consejo de 20 de mayo de 2019 relativa a determinados aspectos de los contratos de suministro de contenidos y servicios digitales [DOUE núm. 136, de 22 de mayo de 2019], se pronuncia en este sentido previendo que los datos pueden ser la contraprestación por los servicios ofrecidos.

del artículo 18.4 de la CE) y exclusión basada en perfiles (relacionado con el derecho de no discriminación del artículo 14 de la CE)¹¹⁵⁵.

1.2. LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA COMO PRESTADORA DE SERVICIOS DE MOVILIDAD INTELIGENTE

En el ámbito de la digitalización del transporte y la movilidad inteligente, la Administración pública desempeña un papel fundamental. La Directiva 2010/40/UE por la que se establece el marco para la implantación de los sistemas de transporte inteligentes en el sector del transporte por carretera y para las interfaces con otros modos de transporte, traspuesta a nuestro ordenamiento jurídico mediante el Real Decreto 662/2012, señala diferentes acciones prioritarias a llevar a cabo, como son los puntos de acceso nacionales de información, es decir, espacios de suministro de servicios de información sobre desplazamientos multimodales, de tráfico en tiempo real, sobre el tráfico en relación con la seguridad vial, etc. En los servicios de transporte y movilidad, es relevante el Punto de Acceso Nacional Español de Transporte Multimodal que persigue poner a disposición de terceros los datos en soporte digital de la oferta de transporte, de los servicios de movilidad de viajeros y de las infraestructuras al servicio de ésta (lo que aumentará el desarrollo de aplicaciones en este sentido).

La Administración también va a actuar cuando ofrece servicios de vialidad no motorizados como los sistemas de alquiler de bicicletas públicas, transporte público colectivo o aparcamientos públicos, a los cuales se les aplica las ventajas de las tecnologías para ofrecer un valor añadido a los mismos, a través, por ejemplo, de una *app* o de una página web (y permitir el pago por estacionar, consultar las plazas de aparcamiento libres en una calle, comprobar la disponibilidad de bicicletas públicas de alquiler, etc.)¹¹⁵⁶, o servicios digitales vinculados al tráfico urbano (e interurbano) donde el usuario (a través de una *app* o de una página web) puede comprobar en tiempo real el estado de las vías y ver si hay atascos, tramos en obras o cómo fluye la circulación.

Los datos obtenidos en el marco de las estrategias de movilidad inteligente no solo van a provenir de una *app* móvil o una página web que ofrezca los servicios, también de sensores urbanos, cámaras instaladas en la vías públicas o a través de tarjetas inteligentes o billetes electrónicos usados en el transporte público colectivo (también en los sistemas públicos de alquiler de bicicletas). Éstos últimos revelan gran información relativa a un sujeto en dos direcciones: con relación al pago efectuado por el usuario o en relación a los datos de movilidad. Si la tarjeta o el billete es nominativo, proporcionará datos identificativos del usuario y sus patrones de

1155. CEBOLLA PASTOR, D. (2020). *Smart Cities y su impacto en los derechos fundamentales (Especial referencia al derecho a la protección de datos)*. Valencia: Universidad Jaume I.

1156. En estos casos, normalmente hay una empresa tecnológica que facilita la contratación del servicio de transporte y ofrece unos servicios complementarios como formas de pago electrónicas (subcontratadas con un prestador de servicios de pago, generalmente). *Vid.* LÓPEZ-QUIROGA TEIJEIRO, C. y NÁGELE GARCÍA DE FUENTES, N. (2019). “La disruptiva en la normativa de transporte y turismo ante las nuevas aplicaciones de movilidad urbana”. *Actualidad Jurídica Uría Menéndez*, núm. 52, p. 77.

movilidad¹¹⁵⁷ (medio utilizado, parada de origen y trasbordo, tiempo del trayecto, transbordos, frecuencia de uso, etc.)¹¹⁵⁸.

De manera que en las estrategias urbanas de movilidad inteligente se van a recopilar distintos tipos de datos: información identificativa de los vehículos de los particulares (mediante cámaras urbanas), datos identificativos de los usuarios (a través de *apps* o de tarjetas nominativas de transporte público) y datos de localización (a través de la utilización de *apps* en los terminales móviles o de tarjetas de transporte público).

A modo ilustrativo, podríamos citar el proyecto de *smart city* de la ciudad de Vigo por ser uno de los que más reconocimientos ha obtenido¹¹⁵⁹. Uno de sus ejes (Vida y Territorio Inteligente) se centra en la movilidad y el transporte, donde se disponen medidas como el impulso del coche eléctrico, mejoras en el tráfico, transporte, comunicaciones a través de las nuevas tecnologías, etc. Todas las iniciativas de este proyecto se encuentran interconectadas en un sistema inteligente de datos que posibilita una serie de aplicaciones como el denominado “Panel Control Ciudad”, que se configura como una plataforma de utilización interna por la propia Administración municipal que centraliza los datos que se obtienen de las diferentes acciones y los interconecta para crear un “*big data*” de Vigo, permitiendo el acceso fácil e inmediato a los mismos para generar análisis e informes¹¹⁶⁰. Centralizando la información recogida por los sistemas de transporte de la ciudad y de movilidad, ésta puede ser unida a la restante información recopilada por la Administración a través de diferentes fuentes y en base a ello adoptar decisiones. De manera gráfica, y en base al proyecto de Vigo, se crea un mapa interactivo de la ciudad donde se puede pulsar

1157. Si el billete o tarjeta no es nominativo proporcionará datos de movilidad.

1158. Alessandro Mantelero expone el caso de Piamonte (Italia) donde se ha implantado un proyecto de *smart mobility* que impulsa el sistema multimodal de transporte. El usuario dispone de una tarjeta que utiliza tecnología *contactless* donde se recopilan datos del titular de la tarjeta como el número de identificación del usuario, tipo de usuario, naturaleza y duración del abono. En cuanto al tratamiento de los datos, intervienen diferentes niveles. Primeramente, las sociedades de transporte que prestan el servicio recogen datos personales de los usuarios mediando el consentimiento para otorgarle la tarjeta. Segundo, los centros provinciales de control, que agregan los flujos de información de movilidad provenientes de un determinado grupo de empresas de transporte que operan en una provincia. Estos centros envían todos sus datos de movilidad al centro de servicio regional, el cual, analiza los datos que sirven a diversos fines públicos como la planificación de servicios, gestión de subvenciones públicas, etc., y comunica datos a las sociedades de transporte que operan en el sistema de movilidad inteligente y a las administraciones públicas. *Vid.* MANTELERO, A., *op. cit.*, pp. 42- 43.

1159. *Vid.* RICOY CASAS, R. M. *op. cit.*, pp. 5-8. Además, *vid.* página web del proyecto: <https://datos.vigo.org/es/plataforma-smart-city-vci-2-0/>.

1160. El Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Vigo implementa el “carril verde” para que los coches eléctricos y/o ecológicos puedan utilizar, de forma compartida, los carriles bus. Para ello, se han instalado dispositivos de lectura y reconocimiento de matrículas (mediante cámaras de supervisión en los semáforos, generalmente) repartidos a lo largo de estas vías. Los propietarios de vehículos ecológicos pueden inscribir sus vehículos en un registro municipal para que al ser reconocidos por el sistema de lectura y reconocimiento de matrículas no se genere ninguna sanción. *Vid.* CONCELLO DE VIGO. (mayo de 2014). *Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Vigo*. Disponible en <http://hoxe.vigo.org/pdf/Ordenanzas/PLANMOVILIDAD.pdf>.

sobre un área concreta y observar los niveles de tráfico existentes, realizar conteo de peatones, etc.; además, de ponerlos en una dimensión temporal y comprobar la evolución histórica¹¹⁶¹.

A su vez, la iniciativa de Vigo ha desarrollado una aplicación denominada “Gestión Ciudadana” que también sirve para el ámbito interno de la Administración. A través de los datos que suministra el panel de control se comparte información entre los diferentes servicios administrativos, sirviendo de utilidad para los gestores, políticos, inspectores, etc. Para el ámbito externo, se ha diseñado una aplicación móvil para que los ciudadanos, los empresarios, los estudiantes y los turistas puedan encontrar información relevante sobre los servicios de interés de la ciudad. Con ella, se suministra datos sobre el tráfico o el transporte. Por último, se ha dispuesto una plataforma de datos abiertos, que dispone información de acceso abierto (*open data*) para que la consulte cualquier agente o ciudadano, en aras de la transparencia o la reutilización de la información pública¹¹⁶².

En efecto, las diversas acciones desplegadas por el proyecto de Vigo se basan en la recolección de información¹¹⁶³. Esta va a ser la tónica habitual en las iniciativas inteligentes de movilidad, ya que para que sean fructíferas necesitan obtener datos certeros con los que mejorar el rendimiento de los sistemas de movilidad, lo que provoca que la explotación de la información generada solo pueda ser llevada mediante algoritmos dado el ingente volumen de datos con el que se trabaja¹¹⁶⁴.

La propia Administración pública en base a sus competencias en movilidad y transporte, va a ser receptora de una gran cantidad de información de sus usuarios en los nuevos servicios inteligentes de movilidad (además de la que ya posee)¹¹⁶⁵.

1161. Como afirma Eva M. Sánchez Teba, los datos se interconectan a través de múltiples procesos, sistemas, organizaciones o cadenas de valor. “Las combinaciones de sistemas instrumentados e interconectados conectan efectivamente el mundo físico al mundo virtual”. Vid. SÁNCHEZ TEBA, E. M. (2016). “Hacia la smart city”. *Revista Digital CEMCI*, núm. 32, p. 7. Disponible en <https://revista.cemci.org/numero-32/pdf/tribuna-2-hacia-la-smart-city.pdf>.

1162. La ciudad participa en un programa que cuenta con una plataforma que permite al conductor interactuar con servicios de reserva de espacios de carga y recarga, áreas de aparcamientos y localizar puntos de recarga de vehículos eléctricos.

1163. Para explicar el funcionamiento casi “mágico” de las diferentes aplicaciones de inteligencia artificial se alude a la metáfora anglosajona de la *black box*, referida a un sistema en el que solo podemos observar las entradas y salidas, pero no el funcionamiento interno. Vid. CARD, D. (25 de julio de 2017). “The ‘black box’ metaphor in machine learning”. *Towards Data Science*. Disponible en <https://towardsdatascience.com/the-black-box-metaphor-in-machine-learning-4e57a3a1d2b0>.

1164. Como sostiene Clara I. Velasco Rico “[l]o que debe regularse y garantizarse es que las ciudades inteligentes y la explotación del big data por la IA deben ser un medio (y no un objetivo en sí) para garantizar mejoras en la calidad de vida de las personas y proteger derechos, bienes y valores públicos (como el derecho a participar en la vida pública y el medio ambiente, por ejemplo)”. Vid. VELASCO RICO, C. I. (2019). “La ciudad inteligente: entre la transparencia y el control” [versión electrónica]. *Revista General de Derecho Administrativo*, núm. 50 (epígrafe II, subepígrafe 2.1, párrafo segundo). Disponible en: <http://laadministraciondiala.inap.es/noticia.asp?id=1509545#nota17>.

1165. Sobre la actividad de la Administración en el escenario de la *smart city*, vid. CANTO LÓPEZ, M. T. (2017). “Administración Pública y participación activa del ciudadano

Con los datos de los desplazamientos urbanos obtenidos se puede hacer que la oferta de servicios de transporte sea más eficaz o crear sistemas integrados y multimodales que redunde en mayor comodidad para los usuarios y respeto al medioambiente¹¹⁶⁶.

2. EL COMPLEJO MARCO NORMATIVO DE LOS SERVICIOS DE MOVILIDAD INTELIGENTE EN RELACIÓN CON LA PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

Nunca antes el Derecho se había visto involucrado en un desafío como el que supone la movilidad inteligente. Un “monstruo” de complejas dimensiones que exige que el ámbito jurídico innove para poder dar respuesta a los retos aparejados. En este sentido, RUIZ DE ZÁRATE considera que “[...] la innovación y nuevas realidades que traen consigo las ciudades inteligentes, dejan un campo que el legislador debe regular, tanto desde el punto de vista público –adaptando y modernizando la regulación urbanística, gestionando los impactos ambientales de los proyectos y productos, entre otros–, así como privado, terreno en el que destacan las problemáticas relacionadas con la manipulación y privacidad de datos [...]”¹¹⁶⁷. Así, en la actualidad nos hallamos con un marco legal para dar cobertura a las diferentes iniciativas relacionadas con la tecnología inteligente que resulta complejo. El primer régimen jurídico que trae a colación este escenario es la protección de datos, pero este contexto involucra a diferentes ámbitos que inciden en esa premisa. Nos hallamos pues con normas específicas para la salvaguarda de la información personal, como derecho fundamental, y otras que aluden al tratamiento de esa información.

En los últimos tiempos la Unión Europea considera que la protección de datos es un área transcendental desde el punto de vista económico y del respecto a los derechos del ciudadano. La Comisión Europea ha dado luz verde a la Estrategia Europea de Datos¹¹⁶⁸, habida cuenta del gran potencial que ostenta la información en la sociedad digital. Según el órgano comunitario, los datos proporcionan enormes beneficios a los ciudadanos. Con la Estrategia citada se pretende crear un mercado único de datos permitiendo que circulen libremente por todo el territorio comunitario y entre sectores, en *pro* de las empresas, las Administraciones públicas y los investigadores (siempre y cuando se trate de datos de carácter no personal). Para alcanzar el fin propuesto, se quiere establecer un marco regulador en materia de

en la gestión de la ciudad inteligente” en PIÑAR MAÑAS, J. L. *Smart Cities. Derecho y técnica para una ciudad más habitable*. Madrid: Reus, pp. 37-43.

1166. No obstante, como declara CANTO LÓPEZ “[...]la relación jurídica entre la Administración pública con los usuarios y con los prestadores de servicios, por un lado, y con los proveedores de servicios de telecomunicaciones, por otro, hace necesario que exista conexión entre ambos sujetos privados con la administración”. *Vid.* LÓPEZ, M. T., *op. cit.*, p. 43.

1167. RUIZ DE ZÁRATE, A., BUSTILLO, C., DE ROS, I. [et al.] (2018). *Derecho inteligente para Ciudades Inteligentes. Desafíos legales de las Smart Cities* [comunicación científica]. III Congreso Ciudades Inteligentes. Disponible en <https://www.esmartcity.es/comunicaciones/comunicacion-derecho-inteligente-ciudades-inteligentes-desafios-legales-las-smart-cities>.

1168. COMISIÓN EUROPEA (19 de febrero de 2020). Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. *Una Estrategia Europea de Datos* [COM(2020) 66 final].

gestión de datos, de acceso a ellos y de su reutilización. Unas normas comunes y unos mecanismos de aplicación eficiente que garanticen que los datos puedan fluir sin restricciones, pero respetando las normas y los valores europeos.

Según contempla la referida Estrategia, en relación con el ámbito administrativo, las acciones se concentran en la contratación pública y otros ámbitos de interés público como es el uso de datos para mejorar el control del cumplimiento de la normativa. Así, la Comisión Europea elaborará una iniciativa de datos para los contratos del sector público que abarque el ámbito comunitario y los nacionales, junto a un marco de gobernanza de los datos en materia de contratación pública. Se pretende crear un espacio común europeo de datos en la esfera de la Administración pública, con el fin de “mejorar la transparencia y la rendición de cuentas del gasto público y la calidad del gasto, la lucha contra la corrupción en el ámbito de la UE y nacional”¹¹⁶⁹.

Seguidamente expondremos el régimen legal a nivel europeo e interno que se da cita en el despliegue de las estrategias inteligentes de movilidad, con especial énfasis a los preceptos dedicados a la protección de datos personales de los usuarios. Esfuerzo bastante laborioso, ya que no existe un marco jurídico cerrado y definido para las diferentes relaciones subyacentes de la *smart mobility*. Hay que bucear en todo el ordenamiento para localizar aquellos preceptos vinculados con la movilidad inteligente y, de este modo, verificar si con ello se puede establecer un régimen jurídico acorde a la magnitud del fenómeno. No obstante, no pretendemos un examen íntegro de todas las referencias normativas, sino que nos limitaremos a exponerlas brevemente.

Desde el ámbito comunitario se ha impulsado el reconocimiento normativo del papel que juega la informática y las nuevas tecnologías en la sociedad actual. A nivel genérico, el Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea reconoce, en sus artículos 179 y 180, la consecución de la investigación científica y tecnológica. En España, la Carta Magna de 1978 ya toma en consideración la sociedad digital y sus aplicaciones. En concreto, en su artículo 44.2, señala la promoción de la ciencia y la investigación científica y técnica por parte de los poderes públicos¹¹⁷⁰.

2.1. PROTECCIÓN DE DATOS

La inteligencia artificial trae casi por defecto la aplicación del régimen de protección de datos, el cual, “es casi el único régimen jurídico hoy día claramente aplicable. Y esto es así porque la inteligencia artificial implica el perfilado y activación de decisiones automatizadas que afectan a las personas”¹¹⁷¹, que requieren de un gran volumen de datos personales.

1169. Según la Estrategia Europea de Datos (p. 27).

1170. La Exposición de Motivos de la vigente Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales, señala que “[u]na deseable futura reforma de la Constitución debería incluir entre sus prioridades la actualización de la Constitución a la era digital y, específicamente, elevar a rango constitucional una nueva generación de derechos digitales”.

1171. COTINO HUESO, L. (2020). “Inteligencia artificial, big data y aplicaciones contra la COVID-19: privacidad y protección de datos”. *Revista de Internet, Derecho y Política*, núm. 31, p. 5.

A nivel comunitario, la Carta de Derechos Fundamentales de la Unión Europea reconoce el derecho a la protección de datos personales que tiene cada persona y establece cómo debe hacerse el tratamiento de los mismos, esto es, de modo legal, para fines concretos y con el consentimiento del afectado¹¹⁷²; al igual que hace el TFUE que recoge este derecho y emplaza a la protección del mismo mediante normas (artículo 16). Por lo tanto, en el Derecho primario de la Unión Europea se reconoce y se garantiza la protección de datos personales. Para PIÑAR MAÑAS, en la Unión “[e]l derecho a la protección de datos se elevó a la categoría de derecho fundamental autónomo, emancipado del derecho a la intimidad, lo que queda demostrado por el hecho de que la propia Carta reconoce el derecho a la intimidad personal y familiar en un artículo distinto”¹¹⁷³. El derecho a la protección de datos está plasmado normativamente (a nivel comunitario) en el Reglamento General de Protección de Datos de 2016 que deroga la anterior Directiva 95/46/CE, la cual, se había quedado obsoleta frente al avance tecnológico¹¹⁷⁴. Esta norma fue publicada en el Diario Oficial de la Unión Europea el 4 de mayo de 2016 y es aplicable desde el 25 de mayo de 2018¹¹⁷⁵.

El primer aspecto llamativo es el cambio de rango legal, ya que se transita de una directiva a un reglamento, obligatorio en todos sus elementos y directamente aplicable en todos los Estados miembros desde la fecha de entrada en vigor¹¹⁷⁶. Como sostiene HERRÁN ORTIZ “[...] era preciso alcanzar la necesaria armonización legal,

1172. Artículos 8.1, 2 y 3 de la Carta de Derechos Fundamentales de la Unión Europea.

1173. PIÑAR MAÑAS, J. L. (2016). “Objeto del Reglamento” en PIÑAR MAÑAS, J. L. (dir.). *Reglamento General de Protección de Datos. Hacia un nuevo modelo europeo de privacidad*. Madrid: Reus, pp. 51-63.

1174. Sobre los antecedentes normativos de la protección de datos en la Unión Europea, *vid.* FERNÁNDEZ CONTE, J. y LEÓN BURGOS, D. (2016). “Antecedentes y proceso de reforma sobre protección de datos en la Unión Europea” en PIÑAR MAÑAS, J. L. (dir.). *Reglamento General de Protección de Datos. Hacia un nuevo modelo europeo de privacidad*. Madrid: Reus, pp. 35-50.

1175. Junto al Reglamento europeo hay que tener en cuenta la Directiva sobre el tratamiento de datos para fines penales. *Vid.* Directiva 2016/680 del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de abril de 2016 relativa a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales por parte de las autoridades competentes para fines de prevención, investigación, detección o enjuiciamiento de infracciones penales o de ejecución de sanciones penales, y a la libre circulación de dichos datos y por la que se deroga la Decisión Marco 2008/977/JAI del Consejo [DOUE de 4 de mayo de 2016]. La Directiva tenía que haber sido transpuesta a nuestro ordenamiento jurídico antes de principio de mayo de 2018, sin embargo, tal hecho no se ha producido a pesar de que el ejecutivo lo contemplaba en el Plan Anual Normativo de 2018. Al tratarse de derechos fundamentales la trasposición requiere de la aprobación de una ley orgánica, por lo que su tramitación parlamentaria es más ardua. En este sentido, *vid.* COLOMER HERNÁNDEZ, I. (2018). “A propósito de la compleja trasposición de la Directiva 2016/680 relativa al tratamiento de datos personales para fines penales”. *Diario La Ley*, núm. 9.179. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6370894>.

1176. *Vid.* DAVARA RODRÍGUEZ, M. A. (2016). “Reglamento Europeo sobre protección de datos”. *Actualidad administrativa*, núm. 7-8. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5598871>. Además, en protección de datos, la página web de la Comisión Europea en su apartado sobre la materia detalla de manera didáctica el marco normativo europeo en protección de datos; y contiene el llamado paquete de protección de datos, el cual, agrupa el Documento de Trabajo de la Comisión que fue la

y lograr la aplicación de normas uniformes en todos los Estados miembros, garantizando de este modo un nivel de protección de los derechos y libertades de las personas físicas en lo que al tratamiento de sus datos personales se refiere equivalente en todos los Estados miembros [...]”¹¹⁷⁷.

El Reglamento afecta a todo tratamiento de datos personales de ciudadanos de la Unión, independientemente de donde se lleve a cabo el tratamiento¹¹⁷⁸. Un hecho especialmente importante, ya que en el ámbito tecnológico nos movemos es un espacio sin fronteras. Además, cuestiones como la transferencia de datos a terceros o la explotación económica de los mismos coexisten con el reconocimiento del principio de control de los propios datos que tiene la persona individual¹¹⁷⁹. Así, bajo el prisma europeo la información de los pasajeros obtenida a través de los sistemas inteligentes de movilidad no puede entenderse como propiedad de los entes públicos, ni de entidades privadas¹¹⁸⁰. Los datos personales se consideran información sobre una persona física identificada o identificable y los sujetos implicados conservan derechos sobre dicha información¹¹⁸¹. Consiguientemente, es necesario que los usuarios

base del Reglamento General de Protección de Datos y otras disposiciones. Disponible en https://ec.europa.eu/info/law/law-topic/data-protection/data-protection-eu_es.

1177. HERRÁN ORTIZ, A. I. (2016). “Aproximación al derecho a la protección de datos personales en Europa. El Reglamento General de Protección de Datos Personales a debate”. *Revista de Derecho, Empresa y Sociedad*, núm. 8, p. 180.
1178. Según especifica la Agencia Española de Protección de Datos, “[e]l Reglamento se aplicará como hasta ahora a responsables o encargados de tratamiento de datos establecidos en la Unión Europea, y se amplía a responsables y encargados no establecidos en la UE siempre que realicen tratamientos derivados de una oferta de bienes o servicios destinados a ciudadanos de la Unión o como consecuencia de una monitorización y seguimiento de su comportamiento”. *Vid.* AGENCIA ESPAÑOLA DE PROTECCIÓN DE DATOS. (26 de mayo de 2016). “El Reglamento de protección de datos en 12 preguntas” [nota de prensa]. Disponible en https://www.agpd.es/portalwebAGPD/revista_prensa/revista_prensa/2016/notas_prensa/news/2016_05_26-ides-idphp.php.
1179. Considerando 7 del Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de abril de 2016 relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos. No obstante, este principio se evidencia en el reconocimiento que hace el Reglamento a diferentes derechos como el derecho del interesado a la portabilidad de sus datos personales (artículo 20) o el derecho de oposición (artículo 21). Para más información, *vid.* HERRÁN ORTIZ, A. I., *op. cit.* pp. 179-200.
1180. Para profundizar en esta norma, *vid.* DELGADO CARAVILLA, E. y PUYOL MONTERO, J. (2019). *La implantación del nuevo Reglamento General de Protección de Datos de la Unión Europea*. Valencia: Tirant lo Blanch, p. 471.
1181. El Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de abril de 2016 relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos, fomenta la elaboración de códigos de conducta como instrumentos de autorregulación para garantizar su cumplimiento que incluyan, entre otros aspectos, mecanismos extrajudiciales de resolución de conflictos entre el responsable del tratamiento y el interesado (artículo 40 y ss.). Como afirma Susana Rodríguez Escanciano se trata de una remisión al *soft law* que busca facilitar la aplicación del Reglamento. Estos códigos deben de estar registrados en la Agencia de Protección de Datos y visados por la misma y pueden ayudar a demostrar el cumplimiento de las obligaciones de los responsables en materia

tengan un correcto conocimiento sobre el tratamiento de sus datos y que el consentimiento sea dado en los casos legalmente establecidos¹¹⁸².

El reconocimiento constitucional del derecho fundamental a la protección de datos, especialmente frente al uso de la informática, aparece en el artículo 18.4 de la CE¹¹⁸³, el cual, establece que la “ley limitará el uso de la informática para garantizar el honor y la intimidad personal y familiar de los ciudadanos y el pleno ejercicio de sus derechos”¹¹⁸⁴. Así, la Constitución ya en 1978 introduce la referencia a la informática y a la necesidad de su restricción para garantizar el derecho al honor, a la intimidad y demás derechos, en un período histórico en el que los ordenadores comenzaban a despuntar (obviamente, sin parangón con el momento actual)¹¹⁸⁵. Una disposición que garantiza el control sobre sus datos al afectado, su uso y destino, para evitar el tráfico ilícito de los mismos¹¹⁸⁶. A nivel legislativo, este derecho fundamental se concretó, primeramente, en la Ley Orgánica 5/1992 reguladora del tratamiento automatizado de datos personales¹¹⁸⁷; reemplazada por la Ley Orgánica

de protección de datos, acreditar el cumplimiento de las obligaciones de seguridad de los responsables y encargados, evaluar el impacto en protección de datos de las operaciones de tratamiento, aportar garantías suficientes para realizar transferencias internacionales y concretar sanciones. *Vid.* RODRÍGUEZ ESCANCIANO, S. (2019). *Derechos Laborales Digitales: garantías e interrogantes*. Navarra: Thomson Reuters Aranzadi, p. 256.

1182. Considerando 39 y Considerando 32 junto al artículo 7 del Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de abril de 2016 relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE (Reglamento General de Protección de Datos).
1183. Como afirma Juan Francisco Sánchez Barrilao, “[s]in duda alguna, la protección de datos y la privacidad no solo es el espacio sustantivo constitucionalmente más desarrollado al respecto de la informática, sino también el primero al que las mismas Constituciones se refirieron [...]”. *Vid.* SÁNCHEZ BARRILAO, J. F. (2015). De la Ley al Reglamento Delegado (deslegalización, acto delegado y transformaciones del sistema de fuentes). Navarra: Thomson Reuters Aranzadi, p. 36.
1184. El Tribunal Constitucional, en la sentencia 202/1999, de 8 de noviembre, matiza que el derecho a la intimidad comprende el “derecho a controlar el uso de los mismos datos insertos en un programa informático” e incluye entre otros aspectos, “la oposición del ciudadano a que determinados datos personales sean utilizados para fines distintos de aquél legítimo que justificó su obtención”.
1185. José María Souvirón Morenilla reflexiona sobre el artículo 18 y su relación con el derecho a la información. *Vid.* SOUVIRÓN MORENILLA, J. M. (1994). “En torno a la juridificación del poder informativo del Estado y el control de datos por la Administración”. *Revista Vasca de Administración Pública*, núm. 40, pp. 121-190.
1186. La Sentencia del Tribunal Constitucional 290/2000, de 30 noviembre [BOE núm. 4, de 4 de enero de 2001 y ECLI:ES:TC:2000:290]; establece que el artículo 18.4 de la Constitución consagra la libertad informática, “el derecho a la libertad frente a las potenciales agresiones a la dignidad y libertad de la persona provenientes de un uso ilegítimo del tratamiento automatizado de datos, lo que la Constitución llama ‘la informática’”.
1187. Ley Orgánica 5/1992, de 29 de octubre, de regulación del tratamiento automatizado de los datos de carácter personal [BOE núm. 262, de 31 de octubre de 1992]. Esta Ley nace dar respuesta a la referencia que el Constituyente hace en el artículo 18.4 de la Constitución sobre la incidencia del avance informático en los derechos de las personas.

15/1999 de protección de datos personales¹¹⁸⁸ que se dictó como trasposición de la Directiva 95/46/CE sobre protección de las personas en el tratamiento de sus datos. Sin embargo, la llegada del RGPD, aplicable desde finales de mayo de 2018, motivó que el Estado español decidiera aprobar la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales, a pesar de que los reglamentos comunitarios no necesitan de trasposición.

Los apartados del RGPD más pertinentes al objeto de estudio se hallan en el Título V y el Título VI, en relación, respectivamente, con el tratamiento de datos y el modo de proceder del responsable o encargado de los mismos y sobre las transferencias internacionales de datos. Eso sí, en ningún momento la Ley se aleja de lo establecido a nivel europeo¹¹⁸⁹.

2.2. TRANSPARENCIA, ACCESO Y REUTILIZACIÓN A LA INFORMACIÓN PÚBLICA

Los proyectos de movilidad inteligente se enmarcan en el ámbito de las *smart cities*, las cuales, se basan en la filosofía de gobierno abierto, donde las ideas de transparencia y participación ciudadana se ensalzan. Una forma de gobernanza que propugna la colaboración de los individuos en la toma de decisiones estratégicas de la ciudad y mayor apertura de la información pública. Los documentos provenientes de las Administraciones públicas forman un inestimable recurso de conocimiento. Su acceso ciudadano constituye un derecho de gran valor democrático y se enmarca en la idea de apertura de la información, en clara referencia al *open data*¹¹⁹⁰.

El Derecho primario de la Unión se centra en el acceso, puesta en común, comunicación e intercambio de datos e información; en concreto, lo ha hecho en el TFUE, el cual, reconoce la posibilidad que tiene cualquier ciudadano europeo, ya sea persona física o jurídica, para acceder a los documentos emanados de la Unión de acuerdo con los principios y límites establecidos. El único parapeto que encuentra este derecho son los motivos de interés público o privado que reglamentariamente se dispongan¹¹⁹¹. En base a ello, se dictó la Directiva 2003/98/CE, modificada en 2013, sobre la reutilización de la información del sector público¹¹⁹². Dicha norma trata de

1188. Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal [BOE núm. 298, de 14 de diciembre de 1999].

1189. Sobre la protección de datos desde la vertiente del Derecho administrativo, *vid.* GAMERO CASADO, E. y FERNÁNDEZ RAMOS, S., *op. cit.*, pp. 125-128.

1190. Para Pablo Rodríguez Bustamante “[p]ara que la estrategia de movilidad en una ciudad sea lo más ‘smart’ posible [...] resulta fundamental contar con datos abiertos que nos faciliten el análisis de la información de cara a la planificación urbana y la movilidad en la ciudad”. *Vid.* RODRÍGUEZ BUSTAMANTE, P. (2015). “La movilidad inteligente en las ciudades”. *Momento Digital*. Disponible en <http://momento.digital/la-movilidad-inteligente-las-ciudades/>.

1191. El derecho se reconoce en el artículo 15.3 del TFUE. Otros preceptos también inciden en la materia: 65.1.b, 85.1, 87.2.a), 88.2.a), 149, 153.2.a, 160, 165.2, 166.2, 197.2, 287.3, 319.2 y 339 del TFUE.

1192. Directiva 2003/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 17 de noviembre de 2003 relativa a la reutilización de la información del sector público [DOUE de 31 de diciembre de 2003], modificada por la Directiva 2013/37/UE del Parlamento Europeo

“facilitar la creación de productos y servicios de información basados en documentos del sector público que cubran la totalidad de la Unión” y permitir de forma eficaz el uso transfronterizo de documentos del sector público por las empresas privadas (Considerando 33). Con ello, se procura la libre circulación de la información entre los países de la Unión y cimienta las bases del *open data* a nivel comunitario al abogar por el flujo libre de datos en aras de consolidar un mercado de la información que sea productivo y competitivo para la economía¹¹⁹³.

Nuestra Constitución establece la previsión de desarrollo legal del derecho de acceso a la información, en virtud del artículo 105.b)¹¹⁹⁴. A raíz de la Directiva 2003/98/CE se promulgó a nivel interno la Ley 37/2007 sobre Reutilización de la Información del Sector Público¹¹⁹⁵, la cual, advirtió del “gran interés” para las compañías que tiene la información generada por los entes públicos. Tal norma fue desarrollada en el Real Decreto 1495/2011¹¹⁹⁶ que contiene con mayor precisión la manera de utilizar la información del sector público¹¹⁹⁷.

El derecho de acceso y la reutilización de la información del sector público está en plena consonancia con la ciudad inteligente, ya que ésta exige una mayor pulcritud de

y del Consejo, de 26 de junio de 2013 [DOUE de 27 de junio de 2013]. En el propio Considerando 5 de la Directiva 2003/98/CE se especifica como desde el año 2003 el volumen de datos ha crecido exponencialmente a nivel mundial, al tiempo que se generan y se recopilan nuevos datos, y se desarrollan nuevas tecnologías para el análisis, explotación y tratamiento de datos.

1193. Asimismo, la Unión Europea ha suscrito la denominada Carta de Datos Abiertos (*Open Data Charter*) del G8 (conjunto de países que cuentan con las economías más industrializadas del mundo), por la cual, se compromete a llevar una serie de acciones en materia de *open data*. La Carta promueve la transparencia, la innovación y la responsabilidad de los datos en posesión gubernamental. Entre las medidas propuestas se incluye la tarea de publicar por defecto todos los datos de los gobiernos y aumentar la calidad, cantidad y reutilización de los mismo. Además, el G8 identifica como un área de alto valor, en este sentido, el transporte. El objetivo no es otro que desplegar el potencial económico de este sector y apoyar la innovación en la materia. *Vid.* COMISIÓN EUROPEA. (31 de octubre de 2013). *EU implementation of the G8 Open Data Charter*. Disponible en <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/eu-implementation-g8-open-data-charter>. Además, *vid.* DRACHSLER, H., HERDER, E., GUY, M. [et al.] (2014). “Building the Open Elements of an Open Data Competition”. *D-Lib Magazine*, vol. 20, núm. 5/6.
1194. Artículo 105.b) de la CE: “La Ley regulará: el acceso de los ciudadanos a los archivos y registros administrativos, salvo en lo que afecte a la seguridad y defensa del Estado, la averiguación de los delitos y la intimidad de las personas”.
1195. Ley 37/2007, de 16 de noviembre, sobre Reutilización de la Información del Sector Público [BOE núm. 276, de 17 de noviembre de 2007].
1196. Real Decreto 1495/2011, de 24 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2007, de 16 de noviembre, sobre reutilización de la información del sector público, para el ámbito del sector público estatal [BOE núm. 269, de 8 de noviembre de 2011].
1197. María Eugenia Teijeiro Lillo sostiene que “[l]a Administración Pública Local se encuentra inmersa, desde hace décadas, en un proceso general de transformación y modernización donde la transparencia se presenta como elemento esencial de la reforma, como valor básico de la futura Administración Local”. *Vid.* TEIJEIRO LILLO, M. E. (2019). “La transparencia y su implantación en la Administración Local” en TEIJEIRO LILLO, M. E. (dir.). *Buen Gobierno y Buena Administración. Cuestiones Claves*. Madrid: Isutel, p. 62.

la Administración pública y, en concreto, una accesibilidad a los datos¹¹⁹⁸. Esto conduce a abrir la actividad administrativa a la ciudadanía¹¹⁹⁹. Así, en el año 2013, se decidió que la acción del sector público debía someterse a escrutinio para que los ciudadanos tuvieran un mayor conocimiento de la actividad pública. Con este objetivo se promulgó la Ley 19/2013, de Transparencia, Acceso a la Información Pública y Buen Gobierno (en adelante Ley de Transparencia)¹²⁰⁰, que sirve de base para la libre circulación de la información y el despliegue en nuestro país del *open data*, presupuesto de la *smart city*¹²⁰¹.

De manera que cuando la Administración preste servicios relacionados con la movilidad inteligente y la digitalización del transporte, deberá cumplir con el principio de publicidad activa y los valores de transparencia y accesibilidad que propugna el articulado de la Ley de Transparencia¹²⁰². El principio de publicidad activa se concreta en la obligación que tienen las Administraciones de publicar cierta información cada cierto tiempo. Así, la Ley establece que se deberá publicar, de forma periódica y actualizada, aquella información que sea importante para garantizar los principios de transparencia respecto al funcionamiento y control de las actuaciones públicas, según establece el artículo 5.1¹²⁰³.

1198. Asimismo, el Plan de Innovación para el Transporte y las Infraestructuras 2018-2020 exponía la necesidad de un marco normativo que controle y regule la disponibilidad de los datos para conseguir un gobierno abierto.

1199. RAMS RAMOS, L. (2016). "Tratamiento y acceso del público a documentos oficiales" en PIÑAR MANAS, J. L. (dir.). *Reglamento General de Protección de Datos. Hacia un nuevo modelo europeo de privacidad*. Madrid: Reus, p. 616.

1200. Ley 19/2013, de 9 de diciembre, de Transparencia, Acceso a la Información Pública y Buen Gobierno [BOE núm. 295, de 10 de diciembre de 2013]. Esta Ley se enmarca más bien en el ámbito de la *smart governance*, aunque algunos preceptos podrían vincularse con las estrategias de *smart mobility*.

1201. A nivel extranormativo, AENOR dio luz verde en el año 2015 a una directriz de estandarización sobre los datos abiertos en el contexto de las ciudades inteligentes. La primera norma que estableció un conjunto de requisitos para que esos datos abiertos elaborados o protegidos por el sector público puedan ser reutilizados, siendo los destinatarios de esa información las empresas proveedoras de servicios públicos o los ciudadanos. *Vid.* Norma AENOR UNE 178302 Ciudades Inteligentes. Datos Abiertos (Open Data). Es preciso recordar que las normas AENOR son especificaciones técnicas sin carácter reglamentario y, por tanto, no tienen capacidad de obligar. Sobre el carácter jurídico de las normas AENOR, *vid.* MARCOS PARAMIO, T. (2017). "El modelo de normalización español de Ciudades Inteligentes (UNE, CTN 178) y su impacto internacional". Disponible en <https://www.esmartcity.es/comunicaciones/comunicacion-modelo-normalizacion-espanol-ciudades-inteligentes>.

1202. Puede ocurrir que algunos de los servicios relacionados con la *smart mobility* sean prestados por la Administración pública de forma indirecta. Para estos casos, la Ley 19/2013, de 9 de diciembre, de Transparencia, Acceso a la Información Pública y Buen Gobierno, en su artículo 4, obliga a las personas que no sean sector público, pero ofrezcan un servicio de interés público a suministrar a la Administración la información necesaria para cumplir con las prescripciones que hace la Ley. *Vid.* RODRÍGUEZ PORTUGUÉS, M. (2017). "Derechos fundamentales y organización de la transparencia" en LÓPEZ BENÍTEZ, M., FUENTETAJA PASTOR, J. A. y RODRÍGUEZ-CAMPOS GONZÁLEZ, S. (dirs.). *Las Reformas Administrativas de la Crisis*. Navarra: Thomson Reuters Aranzadi, pp. 287-290.

1203. Las obligaciones de transparencia y rendición de cuentas que tiene la Administración en base a las garantías que da lo público, exigiría también transparencia y rendición

La norma diferencia entre datos especialmente protegidos y los que no (en consonancia con lo establecido en la normativa de protección de datos)¹²⁰⁴. Para los primeros no rige ni la publicidad ni el acceso, salvo consentimiento del titular o por reserva de ley; para los datos no especialmente protegidos, a pesar de ser datos personales, quedan a merced de lo que decida la Administración en cuanto a su publicidad y acceso teniendo en cuenta una serie de principios (artículo 15)¹²⁰⁵. En el artículo 13 se recogen los derechos de las personas en sus relaciones con las Administraciones públicas¹²⁰⁶.

No obstante, el derecho de acceso puede ser limitado cuando suponga un perjuicio para los intereses económicos y comerciales o para la protección del medioambiente o cuando se vean afectados los datos personales de la ciudadanía, así, en la medida que los datos afecten a personas físicas identificadas o identificables entra en consideración la norma de protección de datos (artículo 14)¹²⁰⁷. El texto vela por la puesta a disposición de los ciudadanos, vía informática, de múltiples datos para lograr el control político del gobierno, mediante el denominado Portal de la Transparencia (artículo 10)¹²⁰⁸. Esos portales de transparencia permiten poner en contacto a los organismos públicos y a los administrados, haciendo efectivo el derecho de acceso a la información de los ciudadanos y el principio de publicidad activa¹²⁰⁹.

de cuentas al sector privado. Vid. LLÁCER, M. R., CASADO, M y BUISAN, I. (coords.) (2015). *Documento sobre bioética y big data de salud: explotación y comercialización de los datos de los usuarios de la sanidad pública*. Barcelona: Observatori de Bioètica i Dret, p. 32.

1204. Sobre la relación entre la transparencia y la protección de datos. Vid. GUICHOT REINA, E. (2007). "Derecho a la privacidad, transparencia y eficacia administrativa: un difícil y necesario equilibrio". *Revista Catalana de Dret Públic*, núm. 35, pp. 43-74. Disponible en https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/16277/file_1.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Sobre el ámbito subjetivo de la Ley 19/2013, de Transparencia, Acceso a la Información Pública y Buen Gobierno, vid. BARRERO RODRÍGUEZ, M. C. (2018). "El ámbito subjetivo de la Ley de transparencia, acceso a la información y buen gobierno algunas cuestiones abiertas" en VAQUER CABALLERÍA, M., MORENO MOLINA, A. M. y DESCALZO GONZÁLEZ, A. *Estudios de Derecho Público en homenaje a Luciano Parejo Alfonso. Tomo II*. Valencia: Tirant lo Blanch.
1205. Para un análisis profundo de la norma, vid. GUICHOT REINA, E. (2014). *Transparencia y Buen Gobierno*. Navarra: Thomson Reuters Aranzadi, pp. 33-69.
1206. No obstante, según sostiene María Eugenia Teijeiro Lillo, "[l]os deberes de publicidad presentan brechas importantes, reflejadas en el deber de confidencialidad; la falta de garantías de acceso a la información, bajo el amparo del principio de lealtad institucional entre las Administraciones Central y Local, o el ejercicio de la potestad discrecional del Estado de limitar el derecho de acceso a la información, desplazando la transparencia del ámbito de las EE. LL. [Entidades Locales]". Vid. TEIJEIRO LILLO, M. E., *op. cit.*, p. 62, y para profundizar en la transparencia en el ámbito de la Administración local, *vid.* pp. 61-94.
1207. Sobre los obstáculos a la hora de cumplir con el acceso y reutilización de la información pública, vid. VALERO TORRIJOS, J. (2012). *Derecho, Innovación y Administración Electrónica*. Sevilla: Global Law Press, pp. 293-303.
1208. Para profundizar sobre la transparencia y el acceso a la información pública, vid. TEIJEIRO LILLO, M. E., *op. cit.*, pp. 107-111.
1209. En cuanto a la prestación de servicios de movilidad por el sector privado en el ámbito de la Administración pública, Julián Valero Torrijos considera que los agentes privados "[...]demandan una mayor exigencia de información para llevar a cabo su

2.3. ADMINISTRACIÓN ELECTRÓNICA

Pese a que la *smart mobility* se basa en un uso constante de la tecnología, se desmarca, en cierta medida, de la Administración electrónica ya que el fenómeno *smart* supera ampliamente el mero uso de medios electrónicos en la gestión administrativa y las relaciones con el ciudadano¹²¹⁰. Aunque no está de más reconocer que la apuesta por las iniciativas inteligentes hubiera sido difícil sin el previo esfuerzo realizado por la Administración pública para adaptarse a los avances informáticos realizados en el marco de la Administración electrónica¹²¹¹. En general, los preceptos en este sentido serán relevantes en cuanto la información y servicios en línea que puede ofrecer la Administración en materia de movilidad¹²¹².

En relación con el uso de medios electrónicos por la Administración, España aprobó la Ley 11/2007 de Acceso Electrónico de los ciudadanos a los servicios públicos¹²¹³ que fue derogada por la Ley 39/2015 y la Ley 40/2015¹²¹⁴ que incorporan el

tarea pero que, al mismo tiempo, en la medida que su actividad se desarrolla en el ámbito competencial de una Administración Pública, también han de soportar una mayor accesibilidad de los datos que gestionan desde las exigencias del *open data*". Vid. VALERO TORRIJOS, J. (2015). "Ciudades inteligentes y datos abiertos: implicaciones jurídicas para la protección de los datos de carácter personal". *Saggi e Articoli, Istituzioni del Federalismo*, núm. 4, p. 1.031. Disponible en https://www.regione.emilia-romagna.it/affari_ist/Rivista_4_2015/Torrijos.pdf.

1210. Aunque Julio V. González García resalta que uno de los objetivos de la Administración electrónica es ir más allá del uso de la informática en el día a día de la Administración pública. Vid. GONZÁLEZ GARCÍA, J. V. (2011). "Prólogo" en BOCANEGRA REQUENA, B. y BOCANEGRA GIL, B. *La Administración electrónica en España. Implantación y régimen jurídico*. Barcelona: Atelier, p. 17.
1211. "El término 'Administración electrónica' nació en la década de los ochenta, aunque su verdadero auge vendría de la mano del fenómeno de internet". Vid. RIVAS CASTILLO, M. I. (2019). "Las relaciones electrónicas entre Administraciones Públicas" en ZAMBONINO PULITO, M. *Buen Gobierno y Buena Administración. Cuestiones Claves*. Madrid: Iustel, p. 161. Para la Unión Europea, la Administración electrónica es "el uso de las TIC en las Administraciones Públicas, combinado con cambios organizativos y nuevas aptitudes, con el fin de mejorar los servicios públicos y los procesos democráticos y reforzar el apoyo a las políticas públicas". Vid. COMISIÓN EUROPEA. (26 de septiembre de 2003). Comunicación de la Comisión al Consejo, al Parlamento Europeo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. *El papel de la administración electrónica en el futuro de Europa* [COM (2003) 567 final]. La noción inglesa *e-Government* equivale a la Administración, no al gobierno. De manera que tal término no puede ser traducido como eGobierno o Gobierno electrónico, tal y como ha precisado la Comisión Europea.
1212. Sobre la Administración electrónica, vid. MARTÍN DELGADO, I. (dir.). (2017). *La Reforma de la Administración Electrónica: una oportunidad para la innovación desde el derecho*. Madrid: Instituto Nacional de Administración Pública. Y GAMERO CASADO, E. y FERNÁNDEZ RAMOS, S., *op. cit.*, pp. 398-426.
1213. Ley 11/2007, de 22 de junio, de Acceso Electrónico de los Ciudadanos a los Servicios Públicos [BOE núm. 150, de 23 de junio de 2007]. En ella ya se incluyeron algunas estimulaciones sobre los datos que los particulares aportan a un proceso administrativo a través de medios electrónicos.
1214. Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas [BOE núm. 236, de 2 de octubre de 2015] y Ley 40/2015,

despliegue de la Administración electrónica entre sus preceptos¹²¹⁵. En consonancia con la protección de datos, la Ley 39/2015¹²¹⁶ tiene algunos detalles remarcables en materia de protección de datos personales. La Ley 40/2015¹²¹⁷ contiene algunas disposiciones sobre protección de datos en cuanto a los archivos electrónicos de documentos o las transmisiones de información entre las Administraciones públicas. Recientemente, se ha aprobado el Reglamento de actuación y funcionamiento del sector público por medios electrónicos, mediante el Real Decreto 203/2021¹²¹⁸, que desarrolla y concreta las previsiones legales de la Ley 39/2015 y la Ley 40/2015 para facilitar la utilización de los medios tecnológicos en el sector público.

Además, y dado que el intercambio de información es un elemento con gran presencia en el entorno tecnológico hay que mencionar el Real Decreto 4/2010 que regula el Esquema Nacional de Interoperabilidad en el ámbito de la Administración electrónica¹²¹⁹. El texto estipula las condiciones necesarias para garantizar la capacidad de los sistemas de información de compartir datos y posibilitar el intercambio de información y conocimiento en el marco de la actividad administrativa. Aunque predomina el enfoque técnico sin profundizar en los problemas jurídicos con respecto a la protección de los derechos fundamentales cuando se diseñen aplicaciones que usen la capacidad de los sistemas de información¹²²⁰.

2.4. COMUNICACIONES ELECTRÓNICAS

En el contexto tecnológico en el que se desarrolla la movilidad inteligente (y la *smart city*) las comunicaciones inalámbricas entre personas físicas, objetos y sensores (internet de las cosas) resulta fundamental. Para que los medios de transporte

de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público [BOE núm. 236, de 2 de octubre de 2015].

1215. Con la entrada en vigor de esta reforma administrativa se ha instaurado la comunicación electrónica entre las Administraciones públicas y los ciudadanos hasta convertirlo en una obligación (artículos 13 y 14 de la Ley 39/2015).

1216. Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

1217. Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público.

1218. Real Decreto 203/2021, de 30 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de actuación y funcionamiento del sector público por medios electrónicos [BOE núm. 77, de 31 de marzo de 2021].

1219. Real Decreto 4/2010, de 8 de enero, por el que se regula el Esquema Nacional de Interoperabilidad en el ámbito de la Administración Electrónica [BOE núm. 25, de 29 de enero de 2010]. Según se detalla en la Exposición de Motivos, la interoperabilidad es “la capacidad de los sistemas de información y de los procedimientos a los que éstos dan soporte, de compartir datos y posibilitar el intercambio de información y conocimiento entre ellos. Resulta necesaria para la cooperación, el desarrollo, la integración y la prestación de servicios conjuntos por las Administraciones públicas; para la ejecución de las diversas políticas públicas; para la realización de diferentes principios y derechos; para la transferencia de tecnología y la reutilización de aplicaciones en beneficio de una mejor eficiencia; para la cooperación entre diferentes aplicaciones que habiliten nuevos servicios; todo ello facilitando el desarrollo de la administración electrónica y de la sociedad de la información”.

1220. GAMERO CASADO, E. (2009). “Interoperabilidad y Administración electrónica: conéctense, por favor”. *Revista de Administración Pública*, núm. 179, pp. 291-332.

puedan comunicarse con las infraestructuras se necesita una gran cantidad de datos y redes de alta capacidad para conectar simultáneamente los diversos elementos involucrados.

En este sentido, la Directiva 2002/58/CE sobre la Privacidad y las Comunicaciones Electrónicas, modificada por la Directiva 2009/136/CE¹²²¹, establece garantías frente al desarrollo transfronterizo de las redes digitales dada su capacidad y las “muchas posibilidades en materia de tratamiento de datos personales” (Considerando 5) e insta a los Estados miembros a velar por los derechos de las personas físicas en relación con el tratamiento de los datos personales y el derecho a la intimidad en las comunicaciones electrónicas (aunque el texto se aplica a todas las comunicaciones electrónicas tengan o no implicaciones en la información personal). La norma busca “reducir al mínimo el tratamiento de los datos personales y de tratar la información de forma anónima o mediante seudónimos cuando sea posible” y establece que los proveedores de servicios deben tomar medidas para defender la seguridad de sus servicios e informar a los abonados de “todo riesgo especial sobre la seguridad de la red” (Considerando 9 y artículo 4). Se señala la adopción de medidas para garantizar la confidencialidad de las comunicaciones y evitar intromisiones no autorizadas, de hecho, se implementan prohibiciones al procesamiento de datos a gran escala (artículo 5).

Resulta importante la prohibición de almacenamiento de comunicaciones o de los datos de tráfico por agentes diferentes de los usuarios o sin su consentimiento. Esto no quiere decir que se censure el almacenamiento automático de esa información, más bien al contrario, siempre que la información no se almacene durante “un período mayor que el necesario para la transmisión y para los fines de la gestión del tráfico” (Considerando 22 y artículo 5). No se establece definición de ese “período” sino que tal aspecto se deja a merced del operador, lo que genera cierta inseguridad. La Directiva también es consciente de que los datos de los abonados que son tratados en las redes de comunicaciones electrónicas “contienen información sobre la vida privada de las personas físicas, y afectan al derecho de éstas” (Considerando 26), y pueden ser utilizados para comercializar servicios de comunicaciones electrónicas o para prestar servicios de valor añadido (entre los que cita, por ejemplo, la orientación vial o la información sobre tráfico) siempre que exista consentimiento del titular, en la forma legalmente establecida (Considerando 18 y 35). Tal regulación se concreta en los artículos 6.3 y 9 de la Directiva 2002/58/CE sobre la Privacidad y las Comunicaciones Electrónicas.

En cualquier caso, la Directiva establece medidas de seguridad tanto técnicas como organizativas, procurando que los datos sean confidenciales (que su acceso sea limitado). No obstante, basta una lectura de la norma para comprobar como muchos de los asuntos que son tratados han quedado vetustos. No es extraño, ya que la Directiva es del año 2002, modificada escuetamente en 2009, y la materia que

1221. Directiva 2002/58/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de julio de 2002, relativa al tratamiento de los datos personales y a la protección de la intimidad en el sector de las comunicaciones electrónicas (Directiva sobre la Privacidad y las Comunicaciones Electrónicas) [DOUE de 31 de julio de 2002]; modificada por la Directiva 2009/136/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de noviembre de 2009 [DOUE de 18 de diciembre de 2009].

regula cambia a gran velocidad. En cualquier caso, está previsto sustituir el texto por un reglamento sobre la privacidad y las comunicaciones electrónicas¹²²².

A escala interna, las estipulaciones de la Directiva 2002/58/CE sobre la Privacidad y las Comunicaciones Electrónicas se concretan en Ley General de Telecomunicaciones¹²²³. Entre otras, según el artículo 58.1, los operadores que suministren redes públicas de comunicaciones electrónicas o que presten servicios de comunicaciones electrónicas al público deberán garantizar el secreto de las comunicaciones conforme a la Carta Magna. Además, éstos agentes deberán adoptar las medidas técnicas y de gestión adecuadas (los requisitos mínimos de tales medidas son establecidos por la Ley) para preservar la seguridad en el suministro de su red o en la prestación de sus servicios, con el fin de garantizar la protección de los datos de carácter personal (artículo 60.1). Si existe un riesgo particular de violación de la seguridad de la red pública o del servicio de comunicaciones electrónicas, el operador deberá informar a los abonados sobre dicho riesgo y sobre las medidas a adoptar (artículo 60.2). En caso de violación de los datos personales, el operador tiene que notificarlo sin dilaciones indebidas a la Agencia Española de Protección de Datos (AEPD). Si la violación de los datos pudiera afectar negativamente a la intimidad o a los datos personales de un abonado o particular, lo notificará también al abonado o particular sin dilaciones indebidas (artículo 60.3).

2.5. SERVICIOS DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN

En las estrategias de movilidad inteligente suele ser habitual ofrecer al usuario la posibilidad de pagar (así como otras funciones) por los servicios de movilidad (alquiler de bicicletas públicas, transporte público colectivo, etc.) a través de internet (bien sea en una página web o en una *app* específica). En este sentido, en cuanto a los servicios de la sociedad de la información tenemos que aludir a la Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico (LSSI)¹²²⁴. La norma hace alusión a las obligaciones de información sobre seguridad, la responsabilidad de los prestadores de los servicios, operadores de redes y operadores de acceso a los servicios de la sociedad de la información y propugna la protección de datos personales.

En el artículo 12 bis de la LSSI se establece que los proveedores de servicios de intermediación establecidos en España que presten servicios de acceso a internet estarán obligados a informar a sus clientes de forma permanente, fácil, directa y

1222. En 2017, la Comisión Europea presentó la Propuesta de Reglamento sobre Privacidad de las Comunicaciones Electrónicas, que vendría a derogar la Directiva 2002/58/CE, pretende aumentar los niveles de protección de la privacidad de los ciudadanos de la Unión Europea. Igualmente, el legislador europeo quiere cambiar una directiva por un reglamento para lograr una mayor armonización entre los Estados miembros. *Vid.* Propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo, de 10 de enero de 2017, sobre el respeto de la vida privada y la protección de los datos personales en el sector de las comunicaciones electrónicas y por el que se deroga la Directiva 2002/58/CE (Reglamento sobre la Privacidad y las Comunicaciones Electrónicas) [COM/2017/010 final].

1223. Ley 11/2002, de 28 de junio, General de Telecomunicaciones.

1224. Ley 34/2002, de 11 de julio, de servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico [BOE núm. 166, de 12 de julio de 2002].

gratuita, sobre los diferentes medios de carácter técnico que aumenten los niveles de la seguridad de la información y permita la protección frente a virus informáticos y programas espías, entre otros. El artículo 13 establece que los prestadores de servicios de la sociedad de la información están sujetos a la responsabilidad civil, penal y administrativa establecida con carácter general en el ordenamiento jurídico, sin perjuicio de lo dispuesto en esta LSSI. Los prestadores de un servicio de intermediación consistente en albergar datos proporcionados por el destinatario de este servicio no serán responsables por la información almacenada a petición del destinatario, siempre que “no tengan conocimiento efectivo de que la actividad o la información almacenada es ilícita o de que lesiona bienes o derechos de un tercero susceptibles de indemnización, o si lo tienen, actúen con diligencia para retirar los datos o hacer imposible el acceso a ellos” (artículo 16).

En definitiva, las diferentes referencias normativas mencionadas reflejan la dificultad de fijar un marco normativo sólido para con la protección de datos dadas las variadas relaciones jurídicas que se producen en el ámbito de las estrategias de movilidad inteligente. En ocasiones con bienes jurídicos contrapuestos. El entorno inteligente precisa que los datos se encuentren abiertos y de fácil acceso para su reutilización automatizada. Podría pensarse que con las disposiciones legales sobre Administración electrónica basta, pero éstas se tornan claramente insuficientes.

Lo cierto es que nuestro ordenamiento jurídico no ha volcado su atención al nuevo contexto digital, en gran parte, debido a la complejidad técnica de este sector y la rapidez e ingenio con el que operan los agentes tecnológicos¹²²⁵. Como sostiene SÁNCHEZ BARRILAO “lo relevante hoy es, no obstante, la abrumadora incertidumbre en la que nos movemos precisamente a causa de una ciencia y tecnología que, al hilo de desvelar y articular verdades objetivas, acaban, sin embargo, por generar mayores incertezas en nuestro futuro, a la par que huyen de dar respuestas absolutas cuando se les requiere”¹²²⁶.

En este sentido, el propio Plan Nacional de Ciudades Inteligentes invita a la realización de un diagnóstico de la situación actual de nuestro país para posibilitar el despliegue de la *smart city* e identifica una serie de “frenos” normativos, técnicos y regulatorios que suponen trabas para la consecución de este paradigma. En gran medida, parece que el Derecho se convierte en un impedimento para lograr servicios urbanos inteligentes, ya que éste no puede adaptarse con la suficiente velocidad que exigen las tecnologías emergentes. Así, el Derecho y sus mecanismos tradicionales de producción normativa resultan estáticos y poco adaptables a los cambios sociales¹²²⁷.

1225. La Comisión Europea ya alertaba a finales de los 90 que la sociedad de la información requería de un marco jurídico de referencia sólido y alertaba que las principales barreras al desarrollo del comercio electrónico eran jurídicas y no tecnológicas. *Vid.* COMISIÓN EUROPEA. (4 de febrero de 1998). Comunicación de la Comisión al Consejo, al Parlamento Europeo, al Comité Económico Social, al Comité de las Regiones. *La mundialización y la sociedad de la información - Necesidad de reforzar la coordinación internacional* [COM(98)0050].

1226. SÁNCHEZ BARRILAO, J. F., *op. cit.* p. 33.

1227. El propio sector privado reclama un marco “legal seguro, transparente y favorable a la inversión” para potenciar este mercado. Respecto de la reforma reclamada por el sector

Concluyentemente, la llegada de las nuevas tecnologías a la movilidad origina una problemática jurídica en relación a la intimidad y protección de datos personales de los usuarios¹²²⁸. La dispersión normativa que existe en la materia aumenta la complejidad de dar respuesta a los distintos retos jurídicos. En este sentido, ya hay autores que reclaman la aprobación de un marco jurídico y ético que regule el uso de datos personales en la era de la inteligencia artificial¹²²⁹. Así, el establecimiento de un espacio adecuado y definitorio de las garantías de los ciudadanos para que puedan hacer valer sus derechos frente a la cesión de sus datos requeridos por los servicios digitales es un asunto que precisa de análisis y estudio; y constituye un aspecto esencial en el desarrollo de las estrategias de movilidad inteligente y digitalización del transporte.

3. LA PROBLEMÁTICA JURÍDICA DE LA PROTECCIÓN DE DATOS EN LA SMART MOBILITY: EL PAPEL DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

Según NAVALPOTRO, la privacidad “constituye un conjunto más amplio, más global, de facetas [de la personalidad de un individuo] que, aisladamente consideradas, pueden carecer de significación intrínseca pero que, coherentemente enlazadas entre sí, arrojan como precipitado un retrato de la personalidad del individuo que este tiene derecho a mantener reservado”¹²³⁰. Su protección está plenamente amparada por el ordenamiento jurídico en tanto cuanto afecta a derechos fundamentales de los individuos¹²³¹. E incluso, el Tribunal Europeo de Derechos Humanos ha resaltado en diversas ocasiones que la protección de datos personales es de importancia fundamental para el disfrute de una persona de su derecho a la vida privada y familiar¹²³².

privado, *vid.* SEISDEDOS, G. (2015). *Smart cities: la transformación digital de las ciudades*. Madrid: Instituto de Empresa-PwC, p. 105. Disponible en <https://iot.telefonica.com/...smart-cities/media/libro-blanco-smart-cities-esp-2015.pdf>.

1228. Según José Luis Piñar Mañas, “los derechos digitales solo se pueden entender si tenemos claro el derecho a la protección de datos porque, prácticamente todos los ámbitos de innovación tecnológica [...] pasan por el tratamiento, masivo o no, de datos personales. Y esto implica un riesgo para las personas y para su derecho fundamental a la privacidad”. *Vid.* FUNDACIÓN GENERAL DE LA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA. (16 de julio de 2021). *José Luis Piñar - Cursos de Verano UMA 2021 (Málaga)*. [video]. Youtube. Disponible en https://www.youtube.com/watch?v=NIu--M3hpjM&list=PLBlvP2k2z6xix57F2NImwq-zJTNDrzKSm&index=29&ab_channel=Fundaci%C3%B3n-GeneraldelaUniversidaddeM%C3%A1laga.
1229. Como, por ejemplo, *vid.* SCHWARTZ, P. M. (2010). *Data Protection Law and the Ethical Use of Analytics*. The Centre for Information Policy Leadership. Disponible en <https://www.huntonprivacyblog.com/2010/11/30/data-protection-law-and-the-ethical-use-of-analytics/>. Además, el Plan de Innovación para el Transporte y las Infraestructuras consignaba la elaboración de un Libro Blanco de la Ética para el vehículo autónomo.
1230. NAVALPOTRO, Y. (2005). “Antecedentes de la Ley Orgánica 15/1999 (LOPD)” en ALMUZARA ALMAIDA, C. *Estudio Práctico sobre la Protección de Datos de Carácter Personal*. Madrid: Lex Nova, p. 40.
1231. Para profundizar sobre los problemas que traen consigo las nuevas tecnologías a la intimidad personal, no solo desde el punto de vista de la protección de datos, *vid.* CABELLO FERNÁNDEZ, M. D. (2011). “Protección de datos e internet”. *Revista de la Contratación Electrónica*, núm. 116, pp. 3-24.
1232. Sentencia del Tribunal Europeo de Derechos Humanos de 30 octubre 2012. Caso P. y S contra Polonia [ECLI:CE:ECHR:2012:1030JUD005737508].

En el ámbito de las estrategias públicas de movilidad inteligente se parte de la recolección de grandes cantidades de datos de los usuarios para poder ofrecer servicios de este tipo. Por ello, es necesario abordar la problemática jurídica de la protección de datos, teniendo en cuenta el papel de la Administración en estas iniciativas.

La creciente globalización, la rápida evolución tecnológica, la masiva utilización de datos y la gran capacidad de almacenamiento y procesamiento de los mismos ha generado un nuevo panorama donde se ha puesto de relieve la necesidad de proteger de manera robusta la información personal. La sucesiva implantación de la sociedad digital ha resaltado la necesidad de potenciar el diálogo con el Derecho. Si nos circunscribimos al ámbito de la Administración pública esta premisa se refuerza aún más, ya que es realmente importante la simbiosis entre transparencia, acceso y uso de datos públicos y la garantía de la protección de los mismos en cuanto referencian a personas¹²³³. Dos conceptos, transparencia y privacidad, que hasta hace poco tiempo estaban fuera del juego político y jurídico pero que hoy en día se han convertido en pilares imprescindibles del nuevo modelo de sociedad. Así, la recíproca interacción entre el Derecho y los avances tecnológicos es más que evidente. Generándose el paradigma de garantizar el acceso a los datos sin que se menoscabe la salvaguarda de los mismos. Como señala PIÑAR MAÑAS “[I]a solución no puede ser paralizar la innovación ni obviar el derecho. Muy al contrario, lo que procede es impulsar el diálogo entre derecho y técnica y tener presentes los principios esenciales de los derechos fundamentales, en particular, en lo que ahora nos interesa, de la protección de datos”¹²³⁴.

3.1. CONCEPTOS BÁSICOS RELACIONADOS CON LA PROTECCIÓN DE DATOS

Tras haber analizado los conceptos básicos relacionados con el fenómeno de la digitalización del transporte y la movilidad inteligente (Capítulo I) es necesario tomar en consideración una serie de nociones vinculadas a la protección de datos.

En primer lugar, es preciso conocer qué se entiende por el propio concepto de dato personal. El RGPD considera que con tal término se hace referencia a toda información sobre una persona física identificada o identificable¹²³⁵. Esto es, “toda persona cuya identidad pueda determinarse, directa o indirectamente, en particular mediante un identificador, como por ejemplo un nombre, un número de identificación, unos datos de localización, un identificador de línea o uno o varios elementos propios de la identidad física, fisiológica, genética, psíquica, económica, cultural o

1233. Sobre la relación entre la protección de datos y el Derecho administrativo, *vid.* GUICHOT REINA, E. (2005). “Derecho a la protección de datos y actividad administrativa”. *Revista Vasca de Administración Pública*, núm. 71, pp. 81-120.

1234. PIÑAR MAÑAS, J. L. (2017). “Derecho, técnica e innovación en las llamadas ciudades inteligentes” en PIÑAR MAÑAS, J. L. (dir.). *Smart cities. Derecho y técnica para una ciudad más habitable*. Madrid: Reus, p. 31.

1235. Definición que no ha sufrido variación respecto a la establecida en la anterior normativa, la Directiva 95/46/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de octubre de 1995, relativa a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos.

social de dicha persona” (artículo 4.1)¹²³⁶. Además, hay una serie de datos que se consideran especialmente sensibles (o que forman parte de categorías especiales), por ello, tienen un tratamiento diferenciado, y son los que hacen referencia al origen racial o étnico, la ideología política, las convicciones religiosas o filosóficas, la afiliación sindical o datos relativos a la salud o la vida sexual de una persona (artículo 9). Este tipo de datos, en principio, no serían reseñables en las estrategias de movilidad inteligente¹²³⁷.

El concepto de datos personales incluye la información disponible en cualquier forma, ya sea alfabética, numérica, gráfica, fotográfica o sonora¹²³⁸. De manera que englobaría la información en papel o almacenada en una memoria de ordenador, utilizando un código binario o en una cinta de vídeo¹²³⁹. Así toda “la información objetiva o subjetiva de una persona, cualquiera que sea su amplitud, y con independencia del soporte técnico que la contenga, puede considerarse como ‘datos personales’”¹²⁴⁰. El Tribunal de Justicia de la Unión Europea ha sentenciado que las direcciones IP de los ordenadores son datos personales¹²⁴¹ y el Tribunal Supremo ha

1236. La Recomendación del Comité de Ministros a los Estados miembros sobre la protección de las personas con respecto al tratamiento automatizado de datos de carácter personal en el contexto de la creación de perfiles [CM/Rec(2010)13], lo define como toda información sobre una persona identificada o identificable. “Una persona física no se considera ‘identificable’ si dicha identificación requiere un tiempo o un esfuerzo irrazonable”.

1237. En este sentido, mediante la trazabilidad de los datos de movilidad que se obtiene una aplicación móvil se puede saber datos sobre las convicciones religiosas de una persona, mirando si una persona acude a un determinado lugar de culto; datos sobre salud, en función de las visitas a hospitales o centros médicos, y datos sobre ideología política, mediante la frecuencia de visitas a la sede de un partido político concreto.

1238. El Dictamen 13/2011 sobre los servicios de geolocalización en los dispositivos móviles inteligentes del grupo de trabajo sobre protección de datos establecido por el artículo 29 de la ya extinta Directiva 95/46/CE, de 16 de mayo de 2011, se pronuncia sobre el concepto de dato personal de la siguiente manera: “*Smart mobile devices are inextricably linked to natural persons. There is usually direct and indirect identifiability*”.

1239. Según el Dictamen 4/2007 sobre el concepto de datos personales, de 20 de junio de 2007, elaborado por el grupo de trabajo creado por el artículo 29 de la Directiva 95/46/CE. Por su parte, los datos de carácter personal son, según el vigente Real Decreto 1720/2007, de 21 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal [BOE núm. 17, de 19 de enero de 2008], “los datos de carácter personal consisten en cualquier información numérica, alfabética, gráfica, fotográfica, acústica o de cualquier otro tipo concerniente a personas físicas identificadas o identificables”. Esto es, toda la información de una persona física como su nombre, apellidos, su documento nacional de identidad, su dirección de correo electrónico, su domicilio, su estado civil, su historial de páginas web visitadas, la dirección IP, imágenes o vídeos en los que aparezca, una conversación de teléfono, etc.

1240. Dictamen 4/2007 sobre el concepto de datos personales del grupo de trabajo del artículo 29 de la Directiva 95/46/CE, adoptado el 20 de junio de 2007.

1241. Sentencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea de 19 octubre de 2021. Caso Patrick Breyer contra Bundesrepublik Deutschland [ECLI:EU:C:2021:800]. Esta misma resolución detalla que las direcciones IP son “secuencias de números que se asignan a los ordenadores conectados a Internet para que estos puedan comunicarse entre sí a

recordado la configuración como datos personales de los contenidos en los ficheros de los correos electrónicos¹²⁴².

Aunque algunos autores empiezan a cuestionar el concepto legal de dato personal, ya que actualmente, “la información puede vincularse y desvincularse de una persona conforme pasa el tiempo, en relación con los distintos actores y en los diferentes contextos, dependiendo de su uso y de la manera que se enriquece con datos secundarios”¹²⁴³.

En el ámbito específico de la movilidad inteligente o conectada, los principales datos afectados van a ser los identificadores de los usuarios (nombre, número de identificación, etc.), datos que identifiquen a vehículos particulares (matrículas) y los datos de localización (posición geográfica, fecha y hora de inicio y fin de cada viaje, etc.)¹²⁴⁴. En este sentido, el RGPD engloba los datos de localización dentro del concepto de dato personal. Y la Directiva sobre la Privacidad y las Comunicaciones Electrónicas, define concretamente el concepto de dato de localización. Su Considerando 14 señala que “pueden referirse a la latitud, la longitud y la altitud del equipo terminal del usuario, a la dirección de la marcha, al nivel de precisión de la información de la localización, a la identificación de la célula de red en la que está localizado el equipo terminal en un determinado momento o a la hora en que la información de localización ha sido registrada”. El artículo 2.c) de Directiva sobre la Privacidad y las Comunicaciones Electrónicas aclara que es “cualquier dato tratado en una red de comunicaciones electrónicas que indique la posición geográfica del equipo terminal de un usuario de un servicio de comunicaciones electrónicas disponible para el público”¹²⁴⁵.

De manera que los datos de localización son datos personales y deben quedar protegidos. El Tribunal de Justicia de la Unión Europea ha señalado que solo los

través de esa red. Cuando se consulta un sitio de Internet, la dirección IP del ordenador que consulta se comunica al servidor en el que se aloja el sitio consultado. Dicha comunicación es necesaria para que los datos consultados puedan transferirse al destinatario correcto”.

1242. Sentencia del Tribunal Supremo 412/2020, de 20 julio [ECLI:ES:TS:2020:2736].

1243. GRAUX, H., AUSLOOS, J. y VALCKE, P. (2012). “El derecho al olvido en la era de Internet” en PÉREZ, J. y BADÍA, E. *El debate sobre la privacidad y la seguridad en la red: regulación y mercados*. Barcelona: Ariel- Fundación Telefónica, p. 117.

1244. Según expone Alessandro Mantelero, el sistema de bicicletas públicas de la ciudad de Londres recogía información suficiente para describir los hábitos de movilidad de los usuarios de tal servicio. Efectivamente, “[...] se habían incluido tanto los identificadores unívocos de los usuarios del servicio como la posición y la fecha y hora de inicio y fin de cada viaje, de manera que sobre la base de los itinerarios más frecuentes y la fecha y hora del viaje era posible identificar los lugares en los que los usuarios vivían y trabajaban, por lo que posteriormente esta información se podía utilizar para reidentificar a los usuarios”. *Vid.* MANTELERO, A., *op. cit.*, p. 41.

1245. El Tribunal de Justicia de la Unión Europea considera que los datos personales relativos a infracciones de tráfico, incluidos los datos relativos a puntos impuestos por su comisión, puede llegar a constituir una injerencia grave en los derechos fundamentales al respeto de la vida privada y a la protección de los datos personales, “puesto que puede provocar la desaprobación de la sociedad y conllevar la estigmatización del interesado”. *Vid.* Sentencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea de 22 junio de 2021. Caso B contra Latvijas Republikas Saeima. Asunto C-439/19 [ECLI:EU:C:2021:504].

objetivos de lucha contra la delincuencia grave o de prevención de las amenazas graves contra la seguridad pública pueden justificar el acceso de las autoridades públicas a datos de localización sobre la posición de los equipos terminales que utilice y que permitan extraer conclusiones precisas sobre la vida privada de las personas afectadas¹²⁴⁶.

Otra noción presente en el ámbito de la protección de la información personal es el de tratamiento de datos. Con él se alude, según el artículo 4.2. del RGPD, a “cualquier operación o conjunto de operaciones, realizadas sobre datos personales o conjuntos de datos personales, ya sea por procedimientos automatizados o no, como la recogida, registro, organización, estructuración, conservación, adaptación o modificación, extracción, consulta, utilización, comunicación por transmisión, difusión o cualquier otra forma de habilitación de acceso, cotejo o interconexión, limitación, supresión o destrucción”. Este tratamiento, como recuerda, la jurisprudencia europea debe ser conforme a los principios relativos al tratamiento de datos del artículo 5 del RGPD y a los principios relativos a la licitud del tratamiento del artículo 6 del RGPD¹²⁴⁷.

Este tratamiento de la información personal está custodiado por el denominado responsable del tratamiento, es decir, “la persona física o jurídica, autoridad pública, servicio u otro organismo que, solo o junto con otros, determine los fines y medios del tratamiento [...]”, según establece el artículo 4.7 del RGPD. El Tribunal de Justicia de la Unión Europea, en sentencia de 13 de mayo de 2014, remarca que se opta por un concepto amplio de responsable para garantizar “una protección eficaz y completa” a los interesados¹²⁴⁸. Este sujeto va a ser diferente del encargado del tratamiento que es “la persona física o jurídica, autoridad pública, servicio u otro organismo que trate datos personales por cuenta del responsable del tratamiento”, en virtud del artículo 4.8 del RGPD. Dicho concepto no alude necesariamente a una única entidad, sino que puede englobar a varios actores que participen en ese tratamiento, cada uno de los cuales estará por tanto sujeto a las disposiciones aplicables en materia de protección de datos, según se ha establecido en la sentencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea de 5 de junio de 2018¹²⁴⁹.

Pero si hay un elemento sobre el que se asienta la normativa de protección de datos (aunque en los últimos tiempos se está poniendo en entredicho), este es el del consentimiento. Un término definido como “toda manifestación de voluntad libre, específica, informada e inequívoca por la que el interesado acepta, ya sea mediante una declaración o una clara acción afirmativa, el tratamiento de datos personales que le conciernen”, según el artículo 4.11 del RGPD. Como interpreta la sentencia

1246. Sentencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea de 2 marzo 2021. Caso H. K. contra Prokuratuur. Asunto C-746/18 [ECLI:EU:C:2021:152].

1247. La referida Sentencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea de 22 junio 2021. Caso B contra Latvijas Republikas Saeima.

1248. Sentencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea de 13 de mayo de 2014. Caso Google Spain S. L. contra Agencia Española de Protección de Datos. Asunto C-131/12 [ECLI:EU:C:2014:317].

1249. Sentencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea de 5 de junio de 2018. Caso Unabhängiges Landeszentrum für Datenschutz Schleswig-Holstein contra Holstein GmbH. Asunto C-6210/16 [ECLI:EU:C:2018:388].

del Tribunal de Justicia de la Unión Europea de 11 de noviembre de 2020, de tal definición se prevé “expresamente un consentimiento activo”¹²⁵⁰. En el ámbito digital, el consentimiento de un usuario podrá darse por cualquier medio apropiado que permita la manifestación libre, inequívoca y fundada de la voluntad del usuario, por ejemplo, “mediante la selección de una casilla de un sitio web en internet”, tal y como detalla el Tribunal de Justicia de la Unión Europea en sentencia de 1 de octubre de 2019¹²⁵¹.

Por último, es preciso indicar que las definiciones en la materia de protección de datos se localizan básicamente en el RGPD, que dedica un apartado concreto (artículo 4) a recalcar las descripciones básicas. De esta forma se intenta garantizar un nivel homogéneo y uniforme en la protección de los derechos y libertades de las personas en relación al tratamiento de sus datos en todos los Estados miembros. Algo deseable teniendo en cuenta el panorama sin barreras en que se mueven los datos personales y operan las aplicaciones que utilizan inteligencia artificial. Por su parte, y como es obvio, nuestra LOPDP-GDD sigue las consideraciones europeas.

3.2. LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA COMO POSEEDORA DE DATOS PERSONALES

A) Ciclo de vida de los datos en las Administraciones públicas

Gracias a los datos recopilados en virtud de la digitalización del transporte y sus infraestructuras y los servicios de movilidad inteligente se va a poder ofrecer un servicio más individualizado, intuitivo y eficaz. La Administración pública se va a servir de la información recolectada para garantizar una prestación más certera. Así, a continuación, nos centramos en el ciclo de vida que tiene la información recopilada por las estrategias de movilidad inteligente en el ámbito público.

a) *Recogida, consentimiento e información*

La utilización legítima de los datos personales gira sobre el consentimiento expreso del interesado siempre que el tratamiento de esa información se haga con un fin específico. Ese consentimiento debe reunir una serie de condiciones para que sea lícito, recogidas en el artículo 7 del RGPD. Así, el interesado tiene que dar su aceptación para el tratamiento de sus datos personales para uno o varios fines específicos. Previamente tiene que ser informado de tales fines. El consentimiento es revocable, ya que el interesado tiene derecho a retirar su consentimiento en cualquier momento, siendo tan fácil separar su consentimiento como darlo. El responsable del tratamiento deberá ser capaz de demostrar que el usuario consintió tal operación para con sus datos¹²⁵². Si se quiere efectuar un tratamiento de los datos con

1250. Sentencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea de 11 de noviembre de 2020. Caso Orange România S.A. y Autoritatea Națională de Supraveghere a Prelucrării Datelor cu Caracter Personal (ANSPDCP). Asunto C-61/19 [ECLI:EU:C:2020:901].

1251. Sentencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea de 1 de octubre de 2019. Caso Bundesverband der Verbraucherzentralen und Verbraucherverbände-Verbraucherzentrale Bundesverband eV contra Planet49 GmbH. Asunto C-673/17 [ECLI:EU:C:2019:801].

1252. Sobre la figura del responsable del tratamiento de los datos, *vid.* DURÁN CARDO, B. (2016). *La figura del responsable en el Derecho a la protección de datos*. Madrid: La Ley.

finés distintos a los recogidos, se precisará el consentimiento del interesado, aunque el responsable del tratamiento podrá, en una serie de supuestos, sopesar si el nuevo fin es compatible con el inicial.

En el mismo sentido se pronuncia la LOPDP-GDD en su artículo 6. El consentimiento tiene que ser libre, inequívoco, específico e informado mediante una manifestación donde el afectado muestre su voluntad de consentir. Si ese consentimiento se pretende efectuar para una pluralidad de finalidades, esté deberá otorgarse para todas ellas. El consentimiento tácito, basado en la inacción de los usuarios, no es válido.

De ese consentimiento se extraen los derechos de los usuarios en relación con el tratamiento de sus datos, los cuales, se pueden resumir en el derecho a la información y el derecho a oponerse. Así, se encuentra el deber de ser informado sobre la recopilación o tratamiento de datos personales por las autoridades competentes, según el Derecho nacional. Pero ese deber de información debe hacerse de “forma concisa, transparente, inteligible y de fácil acceso” (artículo 12 del RGPD), de manera, que el legislador europeo consciente de que en muchas ocasiones la información que se ofrece es bastante compleja y llena de aspectos técnicos, establece la obligatoriedad de proporcionar una información asequible al ciudadano medio. De otro modo, el consentimiento no sería válido ya que se entendería que el usuario no ha comprendido para consentir. Y, junto a ello, el derecho de acceso a los datos, es decir, la capacidad que tiene el sujeto de tener conocimiento sobre la información suya que ha sido recopilada, así como los destinatarios a los cuales se les han remitido esa información. Sin embargo, éste no es un derecho absoluto, sino que encuentra limitaciones en la necesidad de evitar que se obstaculicen investigaciones, procedimientos judiciales, protección de la seguridad pública, la seguridad nacional o los derechos y libertades de terceros (entre otras), según el artículo 15 del RGPD. También se localiza, en los artículos 16 y 17, el derecho de rectificación, supresión o bloqueo. Son los Estados miembros los encargados de decidir si el derecho se ejerce de forma directa o a través de la autoridad nacional competente. En caso de que el responsable del tratamiento deniegue la rectificación o supresión de los datos personales, éste deberá informar con el razonamiento.

Existen ciertas excepciones a este consentimiento. Cuando los datos personales tengan como finalidad cumplir con una misión realizada en interés público o en el ejercicio de poderes públicos, el consentimiento no será necesario, según reza el artículo 6.1 del RGPD y el artículo 8 de la LOPDP-GDD. Así, por norma general en el ámbito de la Administración pública no será necesario recabar el consentimiento del administrado siempre y cuando se vayan a realizar las funciones propias de la Administración y éstas se enmarquen en las competencias establecidas para la misma (por ejemplo, control de tráfico mediante cámaras urbanas). Por su lado, cuando los datos recogidos por la Administración supongan proporcionar un valor añadido, será necesario obtener el consentimiento de los usuarios (una aplicación de transporte público con información sobre el servicio, formas de pago, etc.). Éste debe tener la posibilidad de consentir por separado cada servicio de valor añadido.

Un servicio de valor añadido podrá consistir en proporcionar al usuario información sobre el tráfico u orientaciones viarias. Para tratar los datos en tales casos

será preciso que el usuario haya dado su consentimiento previo. E incluso, en los casos en que los abonados hayan dado su consentimiento, éstos deben contar con un procedimiento sencillo y gratuito de impedir temporalmente el tratamiento de los datos sobre localización¹²⁵³. En efecto, cuando el particular utilice una aplicación sobre servicios de movilidad instalada en su terminal móvil o en su propio vehículo será necesario recabar su consentimiento para poder tratar los datos que se generan.

b) *Tratamiento*

Tras exponer la definición legal de tratamiento de datos contenida en el artículo 4.2 del RGPD, el artículo 5.1 de la norma señala que los datos personales serán tratados de manera lícita, leal y transparente en relación con el interesado. Tienen que ser recogidos con fines determinados, explícitos y legítimos y no serán tratados posteriormente de manera incompatible con dichos fines. Serán adecuados, pertinentes y limitados a los fines para los que son tratados. Serán exactos, mantenidos para la identificación de los interesados durante no más tiempo del necesario para los fines del tratamiento de los datos personales, y tratados para garantizar una seguridad adecuada.

El responsable del tratamiento será quien deba procurar el cumplimiento de lo mencionado anteriormente y, además, tiene que ser capaz de demostrarlo (artículo 6.2 del RGPD). El responsable es la persona física o jurídica, autoridad pública, servicio u otro organismo que, solo o junto con otros, determine los fines y medios del tratamiento. La responsabilidad del responsable del tratamiento se recoge en el artículo 24 del RGPD.

A su vez, también existe la figura del encargado del tratamiento, diferente del responsable del tratamiento. Este es “la persona física o jurídica, autoridad pública, servicio u otro organismo que trate datos personales por cuenta del responsable del tratamiento” (artículo 4.8 del RGPD). El artículo 28 dispone que cuando se vaya a realizar un tratamiento por parte del responsable, éste elegirá a un encargado que ofrezca garantías suficientes para aplicar medidas técnicas y organizativas apropiadas, de manera que el tratamiento sea conforme con los requisitos del RGPD y garantice la protección de los derechos del interesado¹²⁵⁴. En el ámbito del sector público se podrán atribuir competencias propias de un encargado del tratamiento a un órgano administrativo mediante una norma reguladora y cumpliendo con las exigencias legales, según expone el artículo 33.5 de la LOPDP-GDD¹²⁵⁵.

1253. La Directiva 2002/58/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de julio de 2002, relativa al tratamiento de los datos personales y a la protección de la intimidad en el sector de las comunicaciones electrónicas menciona expresamente estos servicios en los Considerando 18 y 35.

1254. Artículo 28.2. de la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales. Para profundizar en la figura del encargado, *vid.* PIÑAR MAÑAS, J. L. (2008). “Novedades en relación con la figura del encargado del tratamiento” en ZABÍA DE LA MATA, J. (coord.). *Protección de Datos: comentarios al Reglamento*. Valladolid: Lex Nova, p. 226.

1255. Artículo 33.5 de la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales.

Los datos personales recogidos podrán almacenarse en servidores propios o ajenos. En el caso que los responsables del tratamiento traten y almacenen datos personales en sus propios servidores, la Administración responsable deberá comprobar que los niveles de seguridad ofrecidos son equivalentes a los suyos y que los datos se devuelven o destruyen cuando acaba el contrato. En este sentido, se prohíbe a los encargados delegar sus funciones en otros, a no ser que medie “autorización previa por escrito, específica o general, del responsable”, tal y como recuerda el artículo 28.2 del RGPD¹²⁵⁶. La norma parte de la libertad formal, pero establece una serie de detalles, establecidos en el artículo 28.3, que debe reunir el mencionado negocio jurídico. En cualquier caso, el negocio jurídico no exime de responsabilidad al encargado primigenio, ya que en caso de incumplimiento por parte del subencargado, “el encargado inicial seguirá siendo plenamente responsable ante el responsable del tratamiento por lo que respecta al cumplimiento de las obligaciones del otro encargado”, según el artículo 28.4 del RGPD. Como afirma NÚÑEZ GARCÍA tal precepto parece evocar la figura del contrato en nombre y por cuenta de tercero (asimilable al artículo 1.259 del Código Civil) más que a una subcontratación, ya que es necesario un consentimiento por escrito¹²⁵⁷.

c) *Uso*

En cuanto a la utilización de los datos recogidos en el marco de las estrategias de movilidad inteligente (a través de sensores, cámaras, *apps*, etc.), éstos deberán recogerse con fines determinados, explícitos y legítimos, no pudiendo ser tratados posteriormente de manera incompatible a esos fines, según el artículo 5.1 del RGPD. A la hora de utilizarlos, la Administración debe cumplir con los requisitos necesarios para proceder a su tratamiento, salvo las excepciones contempladas en el artículo 6.1 del RGPD.

El individuo en relación con sus datos personales va a gozar de los denominados derechos ARCO (derecho de acceso, rectificación, cancelación y oposición que brinda la normativa de protección de datos a los individuos). En esta línea, el

1256. La contratación por un encargado del tratamiento de otros encargados sin contar con la autorización previa del responsable o sin haberle informado sobre los cambios producidos en la subcontratación cuando fueran legalmente exigibles es considerada una infracción grave por el artículo 83.4 del Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de abril de 2016 relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE y el artículo 73.1) de la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales.

1257. NÚÑEZ GARCÍA, J. L. (2016). “El encargado del tratamiento” en PIÑAR MAÑAS, J. L. (dir.). *Reglamento General de Protección de Datos. Hacia un Modelo Europeo de Privacidad*. Madrid: Reus, p. 326. Aunque la posibilidad de formalizar en un contrato el encargo de un tratamiento a un tercero ya se recogía en la Directiva 95/46/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de octubre de 1995, relativa a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos (derogada por el actual Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de abril de 2016 relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos).

Tribunal Constitucional en la sentencia 292/2000 considera que el derecho a la protección de datos abarca un poder de disposición y de control sobre la información personal que faculta a la persona para decidir cuáles de esos datos se da a un tercero, sea el Estado o un particular, o cuáles puede este tercero recabar; y posibilita al individuo a saber quién tiene esos datos personales y para qué, pudiendo oponerse a esa posesión o a su uso¹²⁵⁸.

Asimismo, resulta interesante el pronunciamiento por unanimidad del Tribunal Constitucional respecto al artículo 58 bis (apartado 1) de la Ley 5/1985 de Régimen Electoral General¹²⁵⁹ introducido por la Disposición Final 3.2 de la LOPDP-GDD que establecía la posibilidad de que los partidos políticos, coaliciones y agrupaciones electorales pudieran utilizar datos personales obtenidos en páginas web y otras fuentes de acceso público para la realización de actividades políticas durante el periodo electoral¹²⁶⁰. La principal crítica que se le achacaba a tal precepto era la posibilidad de que los partidos políticos pudieran elaborar perfiles ideológicos de los ciudadanos con fines electorales. El Constitucional consideró que la redacción de la disposición afectaba al derecho fundamental de protección de datos personales, desde una doble perspectiva, “como derecho fundamental autónomo dirigido a controlar el flujo de informaciones que concierne a cada persona, y como derecho fundamental instrumental ordenado a la protección del también derecho fundamental a la libertad ideológica”, por lo que declaró inconstitucional tal precepto. Y finalmente anuló la disposición considerando que las opiniones políticas son “datos personales sensibles” cuya protección es superior a la de otras categorías de datos personales. “Por tanto, el legislador está constitucionalmente obligado a adecuar la protección que dispensa a dichos datos personales, en su caso, imponiendo mayores exigencias a fin de que puedan ser objeto de tratamiento y previendo garantías específicas en su tratamiento, además de las que puedan ser comunes o generales”. En el caso concreto, según sentenció el Tribunal, el legislador no especificó el interés público que fundamenta la injerencia en el derecho fundamental por parte de los partidos políticos, ni tampoco limitó el tratamiento regulando pormenorizadamente

1258. *Vid.* Sentencia del Tribunal Constitucional 292/2000, de 30 de noviembre [BOE núm. 4, de 4 de enero de 2001 y ECLI:ES:TC:2000:292]. En tal resolución se afirma que: “El derecho a la protección de datos garantiza a los individuos un poder de disposición sobre esos datos. Esta garantía impone a los poderes públicos la prohibición de que se conviertan en fuentes de esa información sin las debidas garantías; y también el deber de prevenir los riesgos que puedan derivarse del acceso o divulgación indebidas de dicha información. Pero ese poder de disposición sobre los propios datos personales nada vale si el afectado desconoce qué datos son los que se poseen por terceros, quiénes los poseen, y con qué fin”.

1259. Ley Orgánica 5/1985, de 19 de junio, del Régimen Electoral General [BOE núm. 147, de 20 de junio de 1985].

1260. *Vid.* EFE. (21 de noviembre de 2018). “Los partidos podrán rastrear datos personales sin consentimiento para enviar propaganda electoral”. *El País*. Disponible en https://elpais.com/sociedad/2018/11/21/actualidad/1542791655_314453.html. Y PIÑAR MAÑAS, J. C. (2019). “El Tribunal Constitucional acaba con la posibilidad de que los partidos políticos recaben sin consentimiento datos sobre opiniones políticas”. *Abogacía*. Disponible en <https://www.abogacia.es/2019/06/10/el-tribunal-constitucional-acaba-con-la-posibilidad-de-que-los-partidos-politicos-recaben-sin-consentimiento-datos-sobre-opiniones-politicas/>.

las restricciones a tal derecho y no estableció garantías adecuadas para la protección de datos personales¹²⁶¹.

Por otro lado, el artículo 5.2 del RGPD señala que los datos “podrán conservarse durante períodos más largos con fines científicos, históricos o estadísticos”. Pero no especifica la duración de ese período. Sobre la limitación del plazo de conservación, el Tribunal Europeo de Derechos Humanos, en sentencia de 4 de diciembre de 2008, concluyó que la conservación por tiempo indefinido de ADN de personas detenidas, pero posteriormente absueltas es una violación del derecho a la intimidad¹²⁶². Esto supone, según el Tribunal, una estigmatización, ya que los datos de personas que no habían sido condenadas por ningún delito se trataban del mismo modo que los datos de las personas condenadas.

d) Cancelación y destrucción

El ciclo de vida de los datos personales finaliza con su pertinente cancelación o destrucción. Cuando dejen de ser necesarios al fin para el cual se recogieron, el responsable del tratamiento determinará si deben ser destruidos, devueltos al responsable o entregados a un nuevo encargado, según el artículo 33.3 de la LOPDP-GDD. No procederá la destrucción de los datos cuando exista una previsión legal que obligue a su conservación, en cuyo caso deberán ser devueltos al responsable, que garantizará su conservación mientras tal obligación persista.

Según el artículo 32.2 y 3 de la LOPDP-GDD, cuando proceda su supresión, el responsable del tratamiento estará obligado a bloquear los datos. Es decir, la identificación y reserva de los mismos, adoptando medidas técnicas y organizativas, para impedir su tratamiento durante un determinado plazo. Transcurrido ese tiempo, se deberá destruir los datos, cancelarlos o eliminarlos por completo. La cancelación será pertinente cuando el usuario cause baja¹²⁶³.

1261. Sentencia del Tribunal Constitucional 76/2019, de 22 de mayo [BOE núm. 151, de 25 de junio de 2019 y ECLI:ES:TC:2019:76].

1262. Sentencia del Tribunal Europeo de Derechos Humanos de 4 de diciembre de 2008. Caso S. y Marper contra Reino Unido. En relación a esta sentencia, *vid.* GONZÁLEZ FUSTER, G. (2009). “TEDH - Sentencia de 04.12.2008, S. y Marper c. Reino Unido, 30562/04 y 30566/04 - Artículo 8 CEDH - Vida privada - Injerencia en una sociedad democrática - Los límites del tratamiento de datos biométricos de personas no condenadas”. *Revista de Derecho Comunitario Europeo*, núm. 33, pp. 619-633.

1263. En este sentido, es preciso tener en consideración la protección de datos de los difuntos, cuestión introducida por la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales. El artículo 3 de dicha norma contempla que las personas allegadas al fallecido por razones familiares o de hecho, así como, sus herederos, podrán dirigirse al responsable o encargado del tratamiento para solicitar el acceso a los datos personales de aquel y proceder a su rectificación o supresión. Ahora bien, los sujetos anteriormente mencionados, no podrán acceder a los datos del difunto, ni pedir su rectificación o supresión cuando el causante lo hubiese prohibido expresamente o así se establezca por ley. El fallecido podrá designar expresamente a personas o instituciones para solicitar el acceso a los datos personales de éste y pedir su rectificación o eliminación, según las instrucciones dadas.

Para profundizar en esta cuestión, *vid.* GARCÍA HERRERA, V. (2018). “El tratamiento de datos de personas fallecidas”. *Actualidad Civil*, núm. 5. Y CAVERO RONCHANO, N.

B) El consentimiento del interesado como piedra angular en la protección de datos y sus excepciones

El tratamiento de los datos personales precisa del correspondiente consentimiento por parte del titular de la información. A través de él, cada persona va a establecer el nivel de protección para con los mismos. Desde una perspectiva histórica, tanto la Ley de Protección de Datos de 1992 como la de 1999 orbitaban en torno a esta figura¹²⁶⁴. En la actual regulación, este patrón se sigue manteniendo, aunque se ha reformado. Ahora, el legislador europeo y, en consonancia, el nacional, exigen unos requisitos más robustos.

En el anterior régimen jurídico de protección de datos se permitía el consentimiento tácito. En la nueva regulación el consentimiento “[...] es una manifestación de voluntad libre, específica, informada e inequívoca por la que el interesado acepta, ya sea mediante una declaración o una clara acción afirmativa, el tratamiento de datos personales que le conciernen [...]”, según el artículo 4.11 del RGPD. El particular tiene que consentir expresamente, de forma inequívoca¹²⁶⁵. La doctrina del Tribunal de Justicia de la Unión Europea ha matizado que “solo un comportamiento activo por parte del interesado con el que manifieste su consentimiento puede cumplir este requisito”¹²⁶⁶.

El consentimiento deberá ser informado. A la hora de tratar con datos personales, se debe expresar la finalidad de éste. El usuario tiene que saber, en todo momento, el fin del tratamiento de sus datos, de qué manera van a ser tratados y los derechos que posee como titular. Del artículo 13 del RGPD, a la luz de su Considerando 42, se deduce que el responsable del tratamiento tiene que facilitar al interesado

(2019). “Datos de las personas fallecidas” en ARENAS RAMIRO, M. y ORTEGA GIMÉNEZ, A. (dirs.) *Protección de Datos: Comentarios a la Ley Orgánica de Protección de Datos y Garantía de Derechos Digitales (en relación con el RGPD)*. Madrid: Sepin, pp. 57-60.

1264. Artículo 6 de la Ley Orgánica 5/1992, de 29 de octubre, de Regulación del Tratamiento Automatizado de los Datos de Carácter Personal y de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal.

1265. Según el Considerando 32 del Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de abril de 2016 relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE: “El consentimiento debe darse mediante un acto afirmativo claro que refleje una manifestación de voluntad libre, específica, informada e inequívoca del interesado de aceptar el tratamiento de datos de carácter personal que le conciernen, como una declaración por escrito, inclusive por medios electrónicos, o una declaración verbal. Esto podría incluir marcar una casilla de un sitio web en internet, escoger parámetros técnicos para la utilización de servicios de la sociedad de la información, o cualquier otra declaración o conducta que indique claramente en este contexto que el interesado acepta la propuesta de tratamiento de sus datos personales. Por tanto, el silencio, las casillas ya marcadas o la inacción no deben constituir consentimiento. El consentimiento debe darse para todas las actividades de tratamiento realizadas con el mismo o los mismos fines. Cuando el tratamiento tenga varios fines, debe darse el consentimiento para todos ellos. Si el consentimiento del interesado se ha de dar a raíz de una solicitud por medios electrónicos, la solicitud ha de ser clara, concisa y no perturbar innecesariamente el uso del servicio para el que se presta”.

1266. La referida Sentencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea de 1 de octubre de 2019.

información respecto de todas las circunstancias relacionadas con el tratamiento de datos, con una formulación inteligible y de fácil acceso, con un lenguaje claro y sencillo, debiendo el interesado conocer, en particular, qué datos serán tratados, la identidad del responsable del tratamiento, la duración del tratamiento y su forma, y los fines que se persigue con dicho tratamiento. Como ha matizado el TJUE en sentencia de 11 de noviembre de 2020, “esta información debe permitir a esa persona determinar fácilmente las consecuencias de cualquier consentimiento que pueda dar y garantizar que dicho consentimiento se otorgue con pleno conocimiento de causa”. Si falta tal información, “no puede considerarse que el consentimiento de dicha persona al tratamiento de sus datos personales haya sido dado libremente ni que, por otra parte, haya sido dado de manera informada”¹²⁶⁷.

El consentimiento debe ser específico. Tiene que darse para todas las actividades de tratamiento realizadas con el mismo o los mismos fines. Cuando el tratamiento tenga varios fines, debe darse el consentimiento para todos ellos. Además, se tendrá que prestar de forma libre y de manera expresa. Sin embargo, la consideración del consentimiento como piedra angular de la protección de datos cada vez más se pone en entredicho. Existe parte de la doctrina que considera que este aspecto quedará (si no ha quedado ya) obsoleto frente a los nuevos paradigmas que impone el *big data*¹²⁶⁸. En muchas ocasiones, los usuarios no quieren renunciar a disfrutar de las ventajas que ofrece la inteligencia artificial y aceptan extensas condiciones sin ni siquiera reparar en ellas, quedando la garantía del consentimiento mermada¹²⁶⁹. E incluso COTINO HUESO califica la configuración actual del consentimiento como “carta blanca al descontrol del flujo de datos personales”¹²⁷⁰.

En el mismo sentido, OLIVER-LALANA y MUÑOZ sostienen que el consentimiento como forma de protección del titular de los datos es un mecanismo inadecuado en los tiempos actuales debido a que los titulares de los datos no disponen del tiempo y la capacidad para informarse sobre el tratamiento de cada uno de los datos y, en caso de no otorgar el consentimiento, el usuario queda excluido de la sociedad de la información¹²⁷¹.

1267. La referida Sentencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea de 11 de noviembre de 2020.

1268. RUBINSTEIN, I. (2012). “Big Data: The End of Privacy or a New Beginning?”. *International Data Privacy Law*, vol. 3, núm. 2, pp. 74-87. Disponible en https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2157659. Y LANDA REZA, I. (2021). “El consentimiento del interesado ¿una herramienta adecuada?”. *Revista Caribeña de Ciencias Sociales*, número especial noviembre, pp. 1-14. Disponible en <https://doi.org/10.51896/caribe/WSFJ4576>.

1269. Según el Informe del Gobierno, Datos abiertos y ciudades inteligentes: una visión alternativa desde el Derecho: “el consentimiento o la habilitación legal resultan insuficientes y es preciso reconfigurarlas” (p.26). *Vid.* GOBIERNO DE ESPAÑA. Ministerio de Hacienda y Función Pública. Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital. (julio 2017). *Datos abiertos y ciudades inteligentes: una visión alternativa desde el Derecho*. Disponible en https://datos.gob.es/sites/default/files/blog/file/pdf_informe_datos_abiertos_y_ciudades_inteligentes.pdf.

1270. COTINO HUESO, L. (2017), *op. cit.*, p. 145.

1271. *Vid.* OLIVER LALANA, A. D. y MUÑOZ, J. F. (2014). “El mito del consentimiento, o por qué un sistema individualista de protección de datos (ya) no sirve para (casi) nada” en VALERO TORRIJOS, J. *La protección de los datos personales en Internet ante la innovación tecnológica*. Navarra: Aranzadi.

No obstante, en la nueva regulación se aumentan las excepciones en las cuales no se precisa de consentimiento y, por lo cual, se podrán tratar los datos personales sin contar con el visto bueno de su titular. Según el artículo 6.1.c) y e) del RGPD, se puede realizar tratamientos de datos si es necesario para el cumplimiento de una obligación legal aplicable al responsable del tratamiento y para el cumplimiento de una misión realizada en interés público o en el ejercicio de poderes públicos conferidos al responsable del tratamiento. Será lícito el tratamiento necesario para la satisfacción de intereses legítimos perseguidos por el responsable del tratamiento o por un tercero, siempre que sobre dichos intereses no prevalezcan los intereses o los derechos y libertades fundamentales del interesado que requieran la protección de datos personales, en particular cuando el interesado sea un niño (artículo 6.1.f). En palabras del Tribunal Supremo, en virtud de la sentencia 1476/2020: “el Reglamento introduce una nueva base jurídica legitimadora del tratamiento de datos personales, sustentada en la existencia de un interés legítimo, modificando el esquema del anterior régimen legal de protección de datos, que se sustentaba en la necesidad de recabar el consentimiento del afectado”¹²⁷².

A nivel interno, la Ley de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales ha establecido, en su artículo 8, que el tratamiento de datos personales solo podrá considerarse fundado en el cumplimiento de una obligación legal exigible al responsable, cuando así lo prevea una norma de Derecho de la Unión Europea o una norma con rango de ley, que podrá determinar las condiciones generales del tratamiento y los tipos de datos objeto del mismo, así como, las cesiones que procedan como consecuencia del cumplimiento de la obligación legal. Y solo podrá considerarse fundado en el cumplimiento de una misión realizada en interés público o en el ejercicio de poderes públicos conferidos al responsable cuando derive de una competencia atribuida por una norma con rango de ley.

La Agencia Española de Protección de Datos ha puesto como ejemplo de legitimación de tratamiento en cumplimiento de una tarea de interés público, el ejercicio de poderes públicos o el cumplimiento de una obligación legal (habiendo norma con rango de ley), el tratamiento de datos del padrón municipal (en base a la Ley Reguladora de las Bases del Régimen Local), el tratamiento de datos de los impuestos municipales (en base al Texto Refundido de la Ley Reguladora de las Haciendas Locales) o el tratamiento de datos de recursos humanos (en base a la normativa de función pública aplicable)¹²⁷³.

En cualquier caso, la recogida y tratamiento de datos personales por parte de las Administraciones públicas para su gestión y explotación suponen el desconocimiento para el usuario del fin último del tratamiento o las garantías que aseguren al interesado que sus datos se recogen para el fin establecido¹²⁷⁴. No obstante, estos supuestos donde la Administración no va a recabar el consentimiento no amparan

1272. Sentencia del Tribunal Supremo 1476/2020, de 10 noviembre [ECLI:ES:TS:2020:3761].

1273. AGENCIA ESPAÑOLA DE PROTECCIÓN DE DATOS. Protección de datos y Administración local. Guías Sectoriales AEPD, p. 11. Disponible en <https://www.aepd.es/sites/default/files/2019-09/guia-proteccion-datos-administracion-local.pdf>.

1274. INICIATIVA APORTA. (2017). *Datos abiertos y ciudades inteligentes: una visión alternativa desde el derecho*, datos, p. 26.

per se todo tipo de actividades, como pueden ser aquellas que tengan como fin la explotación comercial de los datos personales. Como recuerda VALERO TORRIJOS “el hecho de que resulte preceptiva la utilización de la información para prestar el servicio y no sea necesario el consentimiento de aquéllas no permite considerar que cualquier uso de los datos proporcionados o, en su caso, obtenidos sin su consentimiento pueda ser admisible”¹²⁷⁵.

C) La transmisión de datos entre Administraciones públicas

En el ámbito de las estrategias de movilidad inteligente y digitalización del transporte, en ocasiones, van a ser varias las Administraciones públicas implicadas (sobre todo en la intermodalidad del transporte). Esto conlleva que las Administraciones se tengan que relacionar en virtud de la colaboración y la cooperación interadministrativa. En ese escenario, las Administraciones se pueden ceder multitud de datos, por lo que es necesario atender a los mecanismos existentes para realizar estas cesiones y salvaguardar las potenciales implicaciones en la esfera personal de los individuos.

La Ley 40/2015¹²⁷⁶ dedica el Título III a las relaciones interadministrativas. En su artículo 155 se obliga a las Administraciones a facilitar el acceso de las restantes Administraciones a los datos que obran en su poder, en relación con el deber general de colaboración que preside las relaciones interadministrativas¹²⁷⁷. En base a ello, las Administraciones tienen la obligación de facilitarse información entre ellas. Eso se podrá efectuar a través de distintas técnicas de colaboración, ya sea dando la información, datos o documentos en poder de una Administración requeridos por otra, o mediante la creación de sistemas integrados, completos y permanentes sobre distintos ámbitos de la actividad administrativa en todo el territorio nacional (a través de la plataforma de intermediación)¹²⁷⁸, según el artículo 142.a) y b) de la Ley 40/2015.

Ese deber de colaboración entre Administraciones públicas, que supone una obligación de cesión de datos, tiene que respetar los principios de la normativa de protección de datos, ya que esa cesión no es absoluta. Lo será cuando la misma cumpla con las garantías a las que se refiere el RGPD y la LOPDP-GDD.

Así, las Administraciones podrán compartir datos que posean cuando el interesado haya dado su consentimiento, en el ejercicio de una obligación legal aplicable al responsable del tratamiento (tal acción debe contar con cobertura legal, es decir, estar previsto en una norma), cuando haya que cumplir una misión realizada en

1275. VALERO TORRIJOS, J. (2017). “El acceso y la reutilización de la información del sector público desde la perspectiva de la reforma de la administración electrónica” en MARTÍN DELGADO, I. (dir.). *La reforma de la Administración Electrónica: Una oportunidad para la innovación desde el Derecho*. Madrid: Instituto Nacional de Administración Pública, p. 448.

1276. Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público.

1277. Artículo 141.1.c) de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público.

1278. Gestionada por el Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital. Más información en: https://administracionelectronica.gob.es/pae_Home/pae_Estrategias/Racionaliza_y_Comparte/elementos_comunes/Intermediacion_de_datos.html.

interés público o en el ejercicio de poderes públicos o que ese tratamiento satisfaga intereses legítimos perseguidos por el responsable¹²⁷⁹. Para cumplir con una obligación legal, es necesario que lo establezca una norma de Derecho de la Unión Europea o una norma con rango de ley que determine las condiciones generales del tratamiento y los tipos de datos a tratar, así como las cesiones¹²⁸⁰.

Para garantizar la cesión interadministrativa de datos, las diferentes Administraciones y organismos deberán contar con la tecnología adecuada para realizar tal acción. Esto nos lleva a la necesaria interoperabilidad de los sistemas, ya que sin ella no es posible la comunicación entre órganos y entidades administrativas mediante el uso de las TIC¹²⁸¹.

3.3. ¿LA ANONIMIZACIÓN Y LA SEUDONIMIZACIÓN DE LOS DATOS COMO SOLUCIÓN A LA PROTECCIÓN DE LA INFORMACIÓN PERSONAL?

Las estrategias de movilidad operan con grandes cantidades de datos de los ciudadanos. Esto acarrea numerosos conflictos para la salvaguarda de la información personal. En aras de proteger la información que afecta a personas concretas, el Reglamento General de Protección de Datos introduce, en su artículo 4, el concepto de seudonimización¹²⁸², esto es, “el tratamiento de datos personales de manera tal que ya no puedan atribuirse a un interesado sin utilizar información adicional, siempre que dicha información adicional se mantenga por separado y esté sujeta a medidas técnicas y organizativas destinadas a garantizar que los datos personales no se atribuyan a una persona física identificada o identificable”¹²⁸³. Con la seudonimización se tratan los datos personales, pero sin tener en cuenta los datos identificativos del interesado, suprimiendo la vinculación entre los datos relevantes para asociar con el titular. Así, se sustituye el nombre del usuario por un código. El fin último de optar por seudónimos es recoger más información sobre una misma persona, pero sin identificar.

1279. Artículo 6 del Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de abril de 2016 relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE y artículo 8 de la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales.

1280. Julián Valero Torrijos alerta que los controles de la cesión de datos son inadecuados, siendo conveniente abordar unas garantías para la tutela de los bienes jurídicos presentes. *Vid.* VALERO TORRIJOS, J. (2014). “Acceso, reutilización y gestión avanzada de la información en el ámbito de la administración sanitaria: implicaciones jurídicas desde la perspectiva de la innovación tecnológica” en VALERO TORRIJOS, J. y FERNÁNDEZ SALMERÓN, M. *Régimen jurídico de la transparencia del sector público. Del derecho de acceso a la reutilización de la información*. Navarra: Thomson Reuters Aranzadi, p. 63.

1281. Sobre la interoperabilidad, *vid.* RIVAS CASTILLO, M. I., *op. cit.*, pp. 182-192.

1282. Es decir, utilizar seudónimos para ocultar la identidad. Un concepto nuevo que introduce el Reglamento General de Protección de Datos, ya que en la anterior normativa no se hacía referencia al mismo.

1283. Artículo 4 del Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de abril de 2016 relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE.

Pero los datos seudonimizados pueden considerar información sobre personas físicas “indirectamente identificables”¹²⁸⁴, ya que esta técnica no transforma los datos en anónimos, sino simplemente le asigna un seudónimo. Incidiendo en los potenciales riesgos, es preciso remarcar que tal proceso es reversible y en un momento dado se puede llegar a descubrir la identidad de la persona titular de esa información que se había seudonimizado¹²⁸⁵.

Además, hay que tener en cuenta que las personas físicas pueden ser asociadas a identificadores en línea (cuando operan con los servicios de movilidad a través de internet) facilitados por los propios dispositivos, aplicaciones y protocolos como direcciones de los protocolos de internet, *cookies*, etc. Como recalca el Considerando 30 del RGPD esto puede dejar huellas que “al ser combinadas con identificadores únicos y otros datos recibidos por los servidores, pueden ser utilizadas para elaborar perfiles de las personas físicas e identificables”. Por ello, hay autores que plantean la utilización de datos anónimos como solución a las posibles intromisiones en la privacidad de los usuarios¹²⁸⁶. Esto es, una vez captados los datos se anonimizan y se olvida el origen de los mismos. De hecho, la Directiva 2010/40/UE que regula los Sistemas Inteligentes de Transporte en su Considerando 13 llama al anonimato “como uno de los principios de mejora de la privacidad de las personas”.

A los efectos del RGPD, los datos anónimos son aquellos relativos a una persona física que no permiten su identificación por el responsable del tratamiento de los datos o por cualquier otra persona. Un dato anonimizado es aquel que se refería a una persona identificable, pero que tras su conversión ya no es posible la identificación. En tal caso, los principios de protección de datos no se aplicarán a la información anónima, es decir, a aquella “que no guarda relación con una persona física identificada o identificable, ni a los datos convertidos en anónimos de forma que el interesado no sea identificable, o deje de serlo” (Considerando 26 del RGPD). Los datos anonimizados en tanto en cuanto se pueden asociar a una persona concreta, no se considera dato personal y, por tanto, no queda bajo la normativa de protección de datos.

1284. Según lo destacado por el grupo de trabajo creado por el artículo 29 de la Directiva 95/46/CE, que se ha ocupado de las cuestiones relacionadas con la protección de la privacidad y los datos personales hasta la entrada en vigor del Reglamento General de Protección de Datos. Para más información, *vid.* https://edpb.europa.eu/about-edpb/more-about-edpb/article-29-working-party_es.

1285. Un caso muy controvertido es el conocido como “incidente AOL (*America Online*)”. En 2006 se hizo pública una base de datos con veinte millones de palabras claves de búsqueda y más de 65.000 usuarios. La empresa había optado por sustituir la identidad del usuario de AOL por un código numérico como forma de preservar su identidad. Sin embargo, se pudo identificar y localizar a algunos usuarios. Lo que demostró que el recurso de la seudonimización en los motores de búsqueda permite la identificabilidad en una proporción alta. Para más información, *vid.* BARBARO, M. y ZELLER, T. (9 de agosto de 2006). “A fase is exposed for AOL seacher no. 4417749”. *The New York Times*. Disponible en <https://www.nytimes.com/2006/08/09/technology/09aol.html>.

1286. Como VELASCO RICO, C. I. *op. cit.* (epígrafe II, subepígrafe 2.2, párrafo quinto): “[...] podría pensarse en el acceso a datos totalmente anonimizados, conforme a determinados estándares tecnológicos que debería tenerse en mente ya en el momento inicial de su recolección a fin de garantizar el derecho fundamental de las personas”.

A nivel interno, la LOPDP-GDD no se pronuncia de forma específica sobre el proceso de anonimización, remite a la norma europea. Aunque la precedente Ley Orgánica 15/1999 tomaba en consideración el procedimiento de disociación, esto es, “todo tratamiento de datos personales de modo que la información que se obtenga no pueda asociarse a persona identificada o identificable”¹²⁸⁷, aludiendo, básicamente, a un tratamiento anonimizado de los datos.

No obstante, a pesar de que “[l]a finalidad del proceso de anonimización es eliminar o reducir al mínimo los riesgos de identificación de los datos anonimizados [...]”¹²⁸⁸, resulta harto complicado reducir los posibles riesgos recurriendo simplemente a la utilización de datos anónimos, ya que en el ámbito del *big data* resulta muy difícil disociar los datos de un sujeto dado que las estrategias de movilidad inteligente recaban tantos datos de sus usuarios, que, aunque sean anónimos, es fácil trazarlos para averiguar el individuo al que hacen referencia¹²⁸⁹. Por mucho que se anonimicen los datos, aún existe riesgo de reidentificación¹²⁹⁰. Y, además, el recurso a este proceso conlleva un servicio menos detallado y personalizado.

Las aplicaciones móviles que ofrecen servicios de movilidad y las tarjetas de transporte urbano público van a ofrecer una información certera sobre los recorridos de un ciudadano (en el caso de las *apps* no solo se captan los datos que recoja la propia aplicación, sino que éstos pueden ser trazados con otros del dispositivo). Por lo tanto, será necesario, en todo caso, anonimizar los datos personales recogidos, así como, específicamente, los de los trayectos que realiza un pasajero concreto (datos de movilidad). Es conveniente que la información sobre el recorrido que hace un usuario se memorizase, pero sin estar asociada a un pasajero único para evitar que se pudiera identificar comportamientos y desplazamientos habituales de las personas que posibilitaran su identificación y revelaran detalles de su vida. De este modo, se podría utilizar por la Administración esa información sobre los desplazamientos,

1287. Artículo 3.f) de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal.

1288. AGENCIA ESPAÑOLA DE PROTECCIÓN DE DATOS. (11 de octubre de 2016). *Orientaciones y garantías en los procedimientos de anonimización de datos personales*. Disponible en <https://datos.gob.es/es/documentacion/orientaciones-y-garantias-en-los-procedimientos-de-anonimizacion-de-datos-personales>.

1289. Adam Tanner expuso en un libro cómo a pesar de que las compañías privadas utilizaban datos personales (en este caso médicos) que eran anónimos en el mercado secundario de datos, era fácilmente posible la identificación de personas. El autor realizó varias investigaciones para demostrar la facilidad de identificar a personas pese a los procesos para anonimizar los datos. Vid. TANNER, A. (2017). “The hidden trade in our medical data: why we should worry”. *Scientific American*. Disponible en <https://www.scientificamerican.com/article/the-hidden-trade-in-our-medical-data-why-we-should-worry>.

1290. “[A]ctualmente se viene comprobando que la anonimización no es una garantía absoluta, ya que puede ser reversible mediante técnicas de ingeniería informática, por lo que es posible volver a conectar los datos con la persona a la que pertenecen, hasta el punto de que se ha demostrado que con un código postal, la fecha de nacimiento y el sexo, es factible identificar de nuevo a la gran mayoría de personas de un dataset, lo que significa, a su vez, que existe un debate sobre el alcance real y la eficacia de la anonimización”. Vid. FUNDACIÓN SALUD 2000. (2015). “Acceso a la historia clínica con fines de investigación. Estado de la cuestión y controversias”. *Informe del Experto*, núm. 12, p. 12.

no vinculada a ninguna persona identificable, para gestionar las infraestructuras de transporte y prestar mejores servicios de movilidad. No obstante, habría que sopesar que recurrir a la técnica de la anonimización (o seudonimización) no equivale a una salvaguarda absoluta de los datos personales.

3.4. EL CONTRATO ADMINISTRATIVO COMO MECANISMO INSUFICIENTE PARA GARANTIZAR LA PROTECCIÓN DE DATOS EN LAS INICIATIVAS DE MOVILIDAD INTELIGENTE

La ciudad inteligente y sus formas de actuación plantean numerosos retos desde el punto de vista jurídico. En primer lugar, la organización administrativa tiene que adecuarse a la nueva forma de prestar los servicios urbanos caracterizados por las innovaciones tecnológicas. Y, en segundo lugar, nos encontramos con la alta relevancia del sector privado en este tipo de iniciativas. Consecuentemente, para cuando la Administración recurra a actores privados para prestar servicios de movilidad inteligente, algunos autores ensalzan la contratación pública como mecanismo para proteger la información personal que se puede captar a través de este tipo de proyectos.

A) Las diferentes formas de contratación pública en los proyectos *smart*

Nuestro ordenamiento jurídico regula diversas formas con las que articular la colaboración del sector público con el privado. En este sentido, la Ley de Contratos del Sector Público¹²⁹¹ regula diversas modalidades contractuales, localizadas en los artículos 12 a 18: el contrato de concesión (ya sea de obra pública o servicio) el contrato de obra, de servicios, de suministros y mixtos.

Los proyectos *smart* no encuentran acomodo certero en un contrato de obra, suministro, gestión exclusiva de un único servicio público o prestación de un determinado servicio¹²⁹², pero no hay obstáculo para posibilitar en una misma operación jurídica una interrelación de diferentes tareas prestadas por un operador privado, como sostiene CASÉS¹²⁹³. Si atendemos a la Directiva 2014/23/UE sobre contratos de concesión¹²⁹⁴, Directiva 2014/24/UE sobre contratación pública¹²⁹⁵ y la Directiva 2014/25/UE relativa a la contratación por entidades que operan en los sectores de

1291. Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

1292. ANÓNIMO. (2013). “Los proyectos Smart City desde una perspectiva jurídica”. *Blog Garrigues*. Disponible en <http://blog.garrigues.com/los-proyectos-smart-city-desde-una-perspectiva-juridica/>.

1293. CASÉS, L. (2014). “La colaboración público privada en los proyectos Smart City”. *Garrigues.com*. Disponible en https://www.garrigues.com/es_ES/noticia/la-colaboracion-publico-privada-en-los-proyectos-smart-city.

1294. Directiva 2014/23/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la adjudicación de contratos de concesión [DOUE de 28 de marzo de 2014].

1295. Directiva 2014/24/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, sobre contratación pública y por la que se deroga la Directiva 2004/18/CE [DOUE de 28 de marzo de 2014].

los transportes¹²⁹⁶ (entre otras), abogan por contratar los servicios en lotes, frente a la habitual acumulación de funciones por un único contratista o proveedor. Esto provoca que algunas voces consideren necesario recurrir a contratos cuya duración coincida con las inversiones a realizar en el ámbito de las iniciativas *smart*, como el contrato de servicios o concesión, o incluso acudir a la licitación con negociación o al diálogo competitivo¹²⁹⁷.

En este sentido, se reclaman contratos concesionales más grandes y largos, subrogación de personal, la existencia de un marco incentivador de la adopción de mejoras tecnológicas y la redefinición de los pliegos¹²⁹⁸. Los agentes privados que participan en la prestación de los servicios relacionados con la inteligencia artificial piden la unificación de contratos y una extensión de su duración. Ello se debe a que la integración de los servicios a realizar por un mismo proveedor no solo genera economía de escala sino también permite una visión integral para optimizar las prestaciones. En efecto, si en los servicios urbanos de movilidad existieran sinergias, los beneficios en los mismos serían mayores¹²⁹⁹. Junto a ello, una ampliación de la duración de los contratos atraería las inversiones, ya que como sostiene FERNÁNDEZ “[e]n la medida en que para mejorar los servicios sea necesario aumentar las inversiones en tecnología, parece razonable que los períodos de ejecución de los contratos se deberán ampliar para su correcta amortización. Esto es, a mayores inversiones, mayores periodos de amortización”¹³⁰⁰.

MACHADO ALONSO también reclama un cambio en la orientación de los contratos de prestación de servicios, focalizándose en los resultados y no tanto en los medios, introduciendo indicadores de calidad que se conviertan en incentivos para

1296. Directiva 2014/25/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la contratación por entidades que operan en los sectores del agua, la energía, los transportes y los servicios postales y por la que se deroga la Directiva 2004/17/CE [DOUE de 28 de marzo de 2014].

1297. VÁZQUEZ MATILLA, J. (2016). “Smart cities y contratos públicos”. *Legal Today*. Disponible en <http://www.legaltoday.com/blogs/transversal/blog-administracion-publica/smart-cities-y-contratos-publicos>. En este sentido, el Ayuntamiento de Murcia aprobó una medida por la que cualquier convocatoria de contratación pública, así como todo contrato de servicios, obras o suministros con algún componente TIC debía de ser compatible con la plataforma *smart city* de la ciudad. Vid. ANÓNIMO. (1 de agosto de 2017). “Todas las contrataciones TICs del Ayuntamiento de Murcia deben ser compatibles con la Plataforma Smart City”. *Esmartcity*. Disponible en <https://www.esmartcity.es/2017/08/01/todas-contrataciones-tic-ayuntamiento-murcia-deben-ser-compatibles-con-plataforma-smart-city>.

1298. MACHADO ALONSO, M. (4 de septiembre de 2013). “Smart cities: modelos reales y económicamente sostenibles”. *Deloitte*. Disponible en <https://es.slideshare.net/AmeticCommunityManag/smart-cities-modelos-reales-y-econmicamente-sostenibles>.

1299. Como sostiene Eduardo Fernández en el servicio urbano de gestión de residuos, por ejemplo, es muy importante la integración total durante todo el proceso, tanto en los sistemas de recogida como en el tratamiento, ya que no se aprovecharía todo el potencial de una recogida inteligente si después en su tratamiento no se dispone de una tecnología adecuada. Vid. FERNÁNDEZ, E. (2015). “Claves para la gestión inteligente de los servicios en entornos urbanos”. *Economía Industrial*, núm. 395, pp. 103-110.

1300. *Ibid.*, p. 106.

innovar y mejorar¹³⁰¹. Además, señala que el actual marco legal de contratación de servicios urbanos posee una serie de debilidades para poner en marcha iniciativas *smart*, ya que no existe una gestión integral de los servicios, creándose diferentes contratos que multiplican las relaciones con proveedores o contratistas diferentes, lo que dificulta el panorama.

Por otro lado, para que el sector público contrate con empresas en el marco de los proyectos inteligentes es frecuente recurrir a las nuevas formas de colaboración público-privada para la prestación de servicios públicos como es la Compras Pública Innovadora¹³⁰². La Unión Europea, por su parte, ensalzó la CPI en su Estrategia 2020, que se reflejó en los presupuestos y los diferentes programas de ayuda a la I+D+i¹³⁰³. El marco normativo de la misma se localiza en la Ley de Contratos del Sector Público, la Ley 2/2011 de Economía Sostenible y la Ley 14/2011 de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación¹³⁰⁴.

La Compra Pública Innovadora trata de fomentar la innovación para desarrollar nuevos productos, servicios y procesos que satisfagan la demanda pública¹³⁰⁵. Es un procedimiento administrativo donde la Administración licita un servicio o producto que cuenta con unas características funcionales que no existen y para lo que se hace necesario actividades relacionadas con la investigación tecnológica. Mediante la CPI se logran tres objetivos: la mejora de los servicios públicos

1301. MACHADO ALONSO, M. *op. cit.*, p. 14.

1302. La Compra Pública Innovadora es una actuación administrativa para fomentar la innovación, orientada a mejorar los servicios públicos y potenciar la innovación empresarial, mediante la contratación pública, adquiriendo bienes, obras o servicios que no existían al momento de la licitación. Existen dos modalidades: la Compra Pública de Tecnología Innovadora (CPTI) que se basa en la compra pública de bienes o servicios no existente en el momento de la compra pero que puede desarrollarse en un tiempo razonable conforme avance la tecnología. La otra modalidad es la Compra Pública Pre-comercial (CPP) que consiste en una contratación de servicios de I+D para desarrollar soluciones innovadoras a los problemas. *Vid.* PROCUREMENT OF INNOVATION PLATFORM. (2014). *Guía para autoridades públicas sobre la Contratación Pública de Innovación*, pp. 1-38. Disponible en <http://www.contratosdelsectorpúblico.es/DocumentosWEB/16.%20New%20LCSP/PPI-Platform-Guide-ES-Compra%20pública%20innovadora.pdf>.

1303. COMISIÓN EUROPEA (2010). *Europe 2020. A strategy for smart, sustainable and inclusive growth*. [COM(2010) 2020 final]. Además, la Unión Europea ha redactado una guía (*Procurement of Innovation Platform*) relativa a la contratación pública en el ámbito tecnológico y de la innovación donde se localizan ejemplos prácticos de Compra Pública Innovadora en diferentes ciudades europeas. *Vid.* COMISIÓN EUROPEA (15 de mayo de 2018). *Orientaciones sobre la contratación pública en materia de innovación* [C(2018) 3051 final].

1304. Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014; Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible; y Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación [BOE núm. 131, de 2 de junio de 2011].

1305. PEÑATE VALENTÍ, M. C. y SÁNCHEZ CARREIRA, M. C. (2018). "La compra pública innovadora. Análisis regional de la experiencia español". *Investigaciones Regionales-Journal of Regional Research*, núm. 40, pp. 79-107. Disponible en <https://investigaciones-regionales.org/wp-content/uploads/sites/3/2018/06/4.-Penate.pdf>.

mediante la adquisición de bienes o servicios innovadores, el fomento de la innovación en el tejido empresarial e, incluso, la generación de nuevos mercados innovadores impulsados desde la demanda pública; el apoyo a la internacionalización de las empresas y, en particular, a la comercialización internacional de la tecnología nacional, aprovechando el mercado público local como una primera referencia¹³⁰⁶. Quizás sea un medio adecuado para lograr el avance de las iniciativas *smart* en las urbes como afirman algunos autores¹³⁰⁷.

B) La protección de datos en la contratación pública

Asimismo, resulta interesante comprobar de qué manera la normativa sobre contratación pública protege la información personal de los usuarios para aquellos casos donde la Administración utilice contratos administrativos para prestar servicios de movilidad inteligente¹³⁰⁸. En tal sentido, las normas de protección de datos, tanto el RGPD como la LOPDP-GDD, han influido notablemente en la regulación que contiene la Ley de Contratos del Sector Público, lo que obliga a ser tenidas en cuenta a la hora de realizar contratos públicos con los operadores de estrategias *smart*, a integrarlas en los contratos entre el responsable y el encargado del tratamiento de datos o en las cláusulas administrativas de los pliegos.

Los pliegos de cláusulas administrativas deben hacer referencia a la obligación del futuro contratista de respetar la normativa de protección de datos. Tal y como establece el artículo 122.2 de la Ley de Contratos del Sector Público, en aquellos contratos cuya ejecución requiera el tratamiento por el contratista de datos personales por cuenta del responsable del tratamiento, adicionalmente, en el pliego se hará constar, sin perjuicio de lo establecido en el artículo 28.2 del RGPD, los siguientes aspectos: la finalidad para la cual se cederán dichos datos, la obligación del futuro contratista de someterse en todo caso a la normativa nacional y de la Unión Europea en materia de protección de datos, obligación de la empresa adjudicataria de presentar antes de la formalización del contrato una declaración en la que ponga de manifiesto dónde van a estar ubicados los servidores y desde dónde se van a prestar los servicios asociados a los mismos; la obligación de comunicar cualquier cambio que se produzca, a lo

1306. GOBIERNO DE ESPAÑA. Ministerio de Ciencia e Innovación. (2011). *Guía sobre Compra Pública Innovadora*. Disponible en http://www.ciencia.gob.es/stfls/MICINN/Innovacion/FICHEROS/Políticas_Fomento_Innv./Guia.CPI.pdf.

1307. Como sostiene José Ángel Oreiro Romar y otros, “[e]n los últimos años, la Compra Pública Innovadora (CPI) se está convirtiendo en un instrumento clave de la política pública de I+D+i desde la demanda. Además, en el caso de las entidades locales en España, la CPI constituye una innovación en sí misma cuando se aplica a los principales contratos de un ayuntamiento (ej. iluminación, recogida de residuos, etc.)”. *Vid.* OREIRO ROMAR, J. A., SUÁREZ LORENZO, F., MONUX CHÉRCOLAS, D. [et al.] (2015). *Smart Iago, estrategia de Smart City en una ciudad patrimonio: La compra pública innovadora como eje principal de desarrollo* [comunicación científica]. I Congreso Ciudades Inteligentes. Disponible en <https://www.esmartcity.es/comunicaciones/smart-iago-estrategia-smart-city-ciudad-patrimonio-compra-publica-innovadora-como-eje-principal-de-desarrollo>.

1308. La protección de datos en la normativa sobre contratos públicos arranca con la extinta Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público [BOE núm. 261, de 31 de octubre de 2007].

largo de la vida del contrato, de la información facilitada en la declaración referida; y la obligación de los licitadores de indicar en su oferta, si tienen previsto subcontratar los servidores o los servicios asociados a los mismos, el nombre o el perfil empresarial, definido por referencia a las condiciones de solvencia profesional o técnica, de los subcontratistas a los que se vaya a encomendar su realización.

Como se observa, se obliga al adjudicatario a presentar antes de formalizar el contrato una declaración donde manifieste la ubicación de los servidores y el lugar donde se van a prestar los servicios asociados a los mismos. Según ha concretado la Junta Consultiva de Contratación Pública del Estado, tal obligación afecta solo a quien resulte adjudicatario del contrato, no los demás licitadores¹³⁰⁹. Y, además, tiene que comunicar cualquier cambio que se produzca a lo largo de la vida del contrato sobre la ubicación de los servidores o la subcontratación de los mismos.

Respecto a la ejecución del contrato, en virtud del artículo 202.1 de la Ley de Contratos del Sector Público, en los pliegos de los contratos cuya ejecución impliquen la cesión de datos por las entidades del sector público al contratista, será obligatorio el establecimiento de una condición especial de ejecución que haga referencia a la obligación del contratista de someterse a la normativa nacional y comunitaria de protección de datos. El órgano de contratación deberá especificar en el expediente de contratación cuál será la finalidad del tratamiento de los datos que vayan a ser cedidos, según el artículo 116.1 de la Ley de Contratos del Sector Público.

Con respecto a la subcontratación, igualmente, el artículo 215.4 de la Ley de Contratos del Sector Público obliga al subcontratista a someterse a la normativa nacional y de la Unión Europea en materia de protección de datos. GUASP MARTÍNEZ afirma que esto “[e]n un sentido estricto esta obligación es amplísima, comprendiendo el seguimiento del RGPD y de la LOPDP-GDD”¹³¹⁰.

Además, en los pliegos se advertirá al contratista que esta obligación tiene el carácter de obligación contractual esencial de conformidad con el artículo 211.1.f) de la Ley de Contratos del Sector Público y, por lo cual, el incumplimiento será causa de resolución del contrato y conllevará la prohibición de contratar (artículo 71.2.d). Así, es causa de nulidad la falta de mención en los pliegos de lo que establece el artículo 122.2 de la Ley de Contratos del Sector Público conforme a la protección de datos, es decir, el respeto a la normativa de protección de datos y contenido de los pliegos en contratos de tratamiento de datos personales por cuenta del responsable del tratamiento.

La Disposición Adicional Vigésimoquinta de la Ley de Contratos del Sector Público se dedica específicamente a la protección de datos de carácter personal, con obligaciones respecto a la normativa, al encargado del tratamiento y para el caso de que un tercero trate datos personales por cuenta del contratista, encargado del tratamiento. Según el apartado primero, cualquier contrato regulado por la mencionada

1309. Informe 4/2020 de la Junta Consultiva de Contratación Pública del Estado sobre la interpretación del artículo 122 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público sobre el tratamiento de datos personales por el contratista.

1310. GUASP MARTÍNEZ, V. (2020). “Incidencia práctica de la normativa de protección de datos en la contratación administrativa”. *Revista Jurídica de Castilla y León*, núm. 51, p. 235.

Ley que implique el tratamiento de datos de carácter personal debe respetar la normativa de protección de datos. Cuando la contratación implique el acceso del contratista a datos de carácter personal de cuyo tratamiento sea responsable la entidad contratante, aquel tendrá la consideración de encargado de tratamiento. Al finalizar la prestación contractual, los datos personales deberán ser destruidos o devueltos a la entidad contratante responsable o al encargado de tratamiento. Por otro lado, cuando un tercero trate datos personales por cuenta del contratista, encargado del tratamiento, deberá cumplirse con una serie de requisitos: tratamiento especificado en el contrato firmado por la entidad contratante y el contratista, que el tratamiento se ajuste a las instrucciones del responsable del tratamiento, y que el contratista encargado del tratamiento y el tercero formalicen el contrato en los términos previsto en la normativa de protección de datos.

La regulación contenida en tal normativa conduce a RODRÍGUEZ MARTÍN-RETORTILLO a declarar que la protección de datos personales en la contratación pública abarca todas las fases de la contratación, desde la preparación del contrato a través de determinada información que debe contener los pliegos, en la fase de presentación de ofertas como es la indicación de subcontratación de servidores y en la fase de ejecución mediante la inclusión de datos en las condiciones especiales de ejecución, causa de resolución en la subcontratación y causa de nulidad¹³¹¹. Será importante reparar en las diferentes estipulaciones ya que, como dice MAYOR GÓMEZ, “el incumplimiento de las exigencias en materia de protección de datos en el proceso de contratación pública puede derivar en la consideración de que se ha producido un tratamiento ilícito de datos personales susceptible de generar responsabilidad en el marco del régimen sancionador previsto en materia de protección de datos, que puede ser especialmente gravoso para las empresas privadas con sanciones económicas de una cuantía muy elevada”¹³¹².

Específicamente en el ámbito de proyectos de movilidad inteligente, sostiene CHOZAS PLASENCIA y PÉREZ MARTÍN que es adecuado incluir ciertas cláusulas en el pliego de condiciones de los contratos administrativos para garantizar la responsabilidad de los desarrolladores respecto a la protección de datos¹³¹³, apareciendo

1311. RODRÍGUEZ MARTÍN-RETORTILLO, M. M. (2020). “Secreto, transparencia, confidencialidad y protección de datos en la contratación pública. estudio de las resoluciones de los tribunales administrativos de contratación y del consejo de transparencia y buen gobierno y órganos equivalentes”. *Anuario da Facultade de Dereito da Universidade da Coruña*, vol. 24, p. 189. DOI: <https://doi.org/10.17979/afduc.2020.24.0.7467>.

1312. MAYOR GÓMEZ, R. (2019). “La protección de datos personales en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del sector público”. *Gabilex: Revista del Gabinete Jurídico de Castilla-La Mancha*, núm. extra 2, p. 35. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6902916.pdf>.

1313. “Efectivamente es reiterada la jurisprudencia que considera al pliego de condiciones administrativas como ‘lex contractus’ con fuerza vinculante entre las partes, y sólo limitada por la observancia de las normas de Derecho necesario, de modo que una vez aprobadas dichas condiciones y no habiendo sido impugnado su contenido, los pliegos no podrán ser modificados y, por lo tanto, salvo que existan vicios de nulidad de pleno derecho, el licitador o el contratista y la entidad contratante, deberán pasar por su contenido, aunque el mismo contravenga algún precepto legal o reglamentario”. *Vid.* Sentencia del Tribunal Superior de Justicia de Andalucía 3303/2019, de 12 de noviembre.

desde el primer momento los principios informadores de ese derecho en todos los contratos públicos que se suscriban en este tipo de estrategias¹³¹⁴.

En cualquier caso, la contratación pública puede impulsar la innovación en el ámbito administrativo, mejorando la eficiencia y calidad en la prestación de los servicios públicos, además, de configurarse como un instrumento para dar respuesta a los nuevos desafíos y obtener el mejor binomio calidad-precio en las inversiones públicas¹³¹⁵. Sin embargo, actualmente la contratación pública no es la panacea para lograr un verdadero despliegue de la inteligencia artificial a los servicios urbanos de movilidad que respete el derecho de protección de datos de los ciudadanos¹³¹⁶. Sin un marco normativo que resuelva de forma previa los problemas que se derivan de la movilidad inteligente en relación con la recopilación de datos personales, no es posible desarrollar una contratación pública adecuada. Ni siquiera recurriendo a un pliego de condiciones. Por ello, frente a esas voces que ensalzan la relación contractual como medio para el despliegue de las iniciativas *smart*, respetuosas con los derechos ciudadanos, no se pueden descuidar las repercusiones desde el ámbito de la protección de datos que conllevan. La inclusión de cláusulas sobre protección de datos personales en los pliegos administrativos no parece resolver todos los desafíos que las estrategias de movilidad inteligente plantean a la salvaguarda de la información personal. A todo esto, se suma que cada vez es más difícil saber quién tiene el control de los datos y quién puede acceder a ellos, debido principalmente al propio diseño de la tecnología que quiere ser intuitiva y predictiva y al conjunto de actores, públicos como privados, implicados¹³¹⁷.

En este sentido, se precisa de una normativa que regule todas las vertientes de la protección de datos desde la óptica de la *smart mobility* (haciendo especial hincapié en los datos de localización que son recopilados) para que la misma pueda ayudar a elaborar contratos administrativos ajustados a derecho que protejan las garantías constitucionales de las que gozan las personas. Sin ello, las empresas y el sector público no pueden ajustarse a un marco claro y preciso de respeto a la información personal en las iniciativas de movilidad inteligente.

1314. Cláusula que puede materializarse en una declaración responsable de cumplir con las obligaciones administrativas de la normativa de protección de datos o la posesión de un certificado de la serie ISO 27000, según CHOZAS PLASENCIA, J. M. y PÉREZ MARTÍN, D., *op. cit.*

1315. En este sentido, el Ayuntamiento de Valladolid aprobó en el año 2018 la Instrucción 1/2018 para impulsar la contratación socialmente eficiente: estratégica, íntegra y sostenible; teniendo en cuenta la innovación empresarial a partir de criterios de valoración técnica. *Vid.* AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID (2018). Instrucción 1/2018, para impulsar la contratación socialmente eficiente: estratégica, íntegra y sostenible en el Ayuntamiento de Valladolid y las entidades de su sector público.

1316. Como afirma Juan Alejandro Martínez Navarro “[e]s necesario establecer funciones de control del tratamiento y la gestión de los datos, que deben corresponder a las entidades públicas, garantes del respeto de los derechos fundamentales de los ciudadanos, con independencia de cómo se suministren los servicios profesionales por parte de las empresas adjudicatarias”. *Vid.* MARTÍNEZ NAVARRO, J. A., *op. cit.*, p. 62.

1317. Sobre este aspecto, *vid.* SCHERMER, B. W. (2009). “Surveillance and Privacy in the Ubiquitous Network Society”. *Amsterdam Law Forum*, vol. 1, núm. 4, pp. 68 y ss. Disponible en: <http://ssrn.com/abstract=1509360>.

4. LA GEOLOCALIZACIÓN COMO MEDIDA ESTRELLA DE LAS ESTRATEGIAS PÚBLICAS DE MOVILIDAD INTELIGENTE. RIESGOS PARA LA PRIVACIDAD

Si hay un elemento estrella de las estrategias de movilidad inteligente, éste es la geolocalización. Muchas de las aplicaciones sobre servicios de transporte público utilizan la ubicación exacta del individuo para proporcionar unos servicios más personalizados e intuitivos a los usuarios. Sus virtudes son máximas, pero también los riesgos que conllevan¹³¹⁸. Por eso, merece tratamiento específico comprobar de qué manera los servicios de *smart mobility* pueden usar los datos de localización y cuáles son sus riesgos para la privacidad.

Por sus propios atributos, los datos de localización sobre una persona son altamente sensibles. Cualquier servicio de navegación o localización de puntos cercanos se basa en conocer dónde se encuentra el individuo para precisar la información. Estas prestaciones están presentes en aplicaciones públicas especializadas en movilidad (también del sector privado) o en otras que utilizan la ubicación como servicio indirecto para ofrecer mayor exhaustividad¹³¹⁹. Desde el sector público ya se han puesto en marcha aplicaciones relacionadas con el transporte o los aparcamientos públicos que requieren la posición geográfica del individuo para ofrecerle información sobre la duración de recorridos, tiempos de espera, etc.¹³²⁰ Así que, la geolocalización es un servicio intrínseco a la nueva movilidad inteligente y conectada.

A la hora de ofrecer prestaciones que se basen en el posicionamiento de los individuos por parte de las Administraciones públicas, ya sea de forma directa o indirecta, resulta esencial conocer los riesgos que llevan aparejados, así como, los mecanismos legales existentes para salvaguardar los derechos de los ciudadanos.

4.1. LOS PELIGROS DE ESTAR CONTINUAMENTE POSICIONADO

La geolocalización es un “conjunto de tecnologías que combinan la georreferenciación de elementos del mundo real con la información obtenida a través de una conexión a internet”¹³²¹. La Oficina de Seguridad del Internauta¹³²² señala que esta tecnología se basa “en obtener la ubicación geográfica de un objeto como puede ser

1318. La geolocalización ha sido abordada por la doctrina jurídica, principalmente, desde el punto de vista laboral. Vid. por ejemplo, ORIO. M. (2017). “Geolocalización de los trabajadores. Implicaciones legales de la medida”. *Observatorio de Recursos Humanos y Relaciones Laborales*, núm. 120, pp. 68-69.

1319. E incluso cada más es más frecuente el *geotagging* de las fotografías y vídeos que se suben a las redes sociales, es decir, añadir la información de geolocalización a los archivos que se publican en internet.

1320. Muchas ciudades cuentan con geolocalización de aparcamientos destinados a personas con movilidad reducida, generalmente desarrollados en colaboración con *Google Maps*. Con ellos se pueden localizar dichos estacionamientos; pero si el usuario quiere saber cómo llegar a ellos, calcular la distancia desde dónde se encuentra, etc. tiene que activar su ubicación para que tal información pueda ser trazada.

1321. OBSERVATORIO DE LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN. (19 de marzo de 2018). *Guía sobre seguridad y privacidad de las herramientas de geolocalización*, p. 3.

1322. La Oficina de Seguridad del Internauta es un servicio dependiente del Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital y del Instituto Nacional de

un teléfono móvil, un coche o una calle” a través de diferentes métodos¹³²³. La captación de la ubicación se realizará mediante GPS, antenas, Wi-Fi o dirección IP¹³²⁴. Se trata, pues, de “un sistema de navegación que se apoya en una red de satélites orbitando alrededor de la Tierra y que permite a los usuarios conocer su localización precisa”¹³²⁵.

Principalmente, en las aplicaciones de movilidad inteligente, el sistema GPS de los teléfonos móviles, mediante la triangulación, calcula los datos de localización y las proporciona al receptor de señales¹³²⁶. Gracias a esta tecnología se puede ofrecer al usuario mapas de rutas, itinerarios concretos, información en tiempo real de las vías, tiempos de espera del transporte público y un sinfín de comodidades¹³²⁷. Por su versatilidad y la personalización de las prestaciones que ofrece, la geolocalización se ha aupado como uno de los servicios más demandados por la *smart mobility*¹³²⁸.

No obstante, a pesar de que los datos se utilicen con una finalidad concreta, posteriormente (ofrecer rutas al usuario, calcular distancias específicas, etc.), se puede tratar esa información para un objetivo bien distinto (por ejemplo, enviar publicidad sobre comercios cercanos). Las aplicaciones con geolocalización pueden usar

Ciberseguridad que proporciona información sobre ciberseguridad a los ciudadanos, principalmente, a través de su web.

1323. Los automóviles conectados a internet pueden comunicar su ubicación a través del GPS para evitar robos o dialogar con otros servicios externos para encontrar las vías con menos tráfico, por ejemplo. Al enviar los datos del vehículo se procesan, analizan, combinan y se trazan con otras fuentes de información. Sobre las múltiples posibilidades de la conectividad de los objetos, no solo en el transporte, *vid.* MCEWEN, A. y CASSIMALLY, H. (2014). *Internet de las cosas. La tecnología revolucionaria que todo lo conecta*. Madrid: Anaya Multimedia, p. 30.
1324. La precisión dependerá de cada servicio y de la forma de captar la ubicación.
1325. Para Philip Jenkins, “[d]esde la década de 1990 el GPS ha revolucionado la aviación y el transporte, la navegación y la ingeniería, y se ha convertido en esencial para el uso de los teléfonos móviles. La recogida y la representación cartográfica de datos derivados del GPS ha permitido la creación de todo un campo de sistemas de información geográfica (GIS) que ha transformado campos tan diversos como la vigilancia policial y los proyectos de desarrollo inmobiliario, la planificación pública y el suministro de servicios públicos”. *Vid.* JENKINS, P. (2019). *Breve historia de Estados Unidos*. Madrid: Alianza Editorial, p. 408.
1326. OFICINA DE SEGURIDAD DEL INTERNAUTA. (20 de septiembre de 2016). “Geolocalización: virtudes y riesgos”. Disponible en <https://www.osi.es/es/actualidad/blog/2016/09/20/geolocalizacion-virtudes-y-riesgos>.
1327. TomTom, la empresa holandesa fabricante de GPS para los automóviles, vendió datos sobre la conducción de los usuarios a la policía. Datos como el historial de velocidad era utilizado por los cuerpos policiales para imponer multas a los usuarios. *Vid.* ANÓNIMO. (28 de abril de 2011). “TomTom pide perdón por vender datos de conducción de usuarios a la policía”. *Europa Press*. Disponible en <https://www.europapress.es/portaltic/sector/noticia-tomtom-pide-perdon-vender-datos-conduccion-usuarios-policia-20110428124020.html>.
1328. Generalmente para las aplicaciones que prestan servicios relacionados con la movilidad la geolocalización constituye su objeto; mientras que, en otras, la geolocalización se usa de manera indirecta para prestar otros servicios (por ejemplo, una aplicación sobre previsión meteorológica utiliza la información de localización para ofrecer el tiempo de la ciudad en la que se halla el individuo).

tanto la ubicación actual del usuario como su historial de ubicaciones y a través de ella se pueden descifrar datos bancarios, de salud o conocer los comportamientos de los usuarios. Mediante la evaluación de los datos del individuo se realiza un seguimiento de sus actividades o su movilidad geográfica¹³²⁹. Como sostiene BARI-NAS UBIÑAS, la geolocalización proporciona perfiles y patrones de comportamientos que afectan a la parcela de la intimidad escenificada a través de datos que se interconectan¹³³⁰.

Efectivamente, el mayor peligro que entraña esta técnica es la posible vulneración de la intimidad de las personas. Con ella, se pueden conocer aspectos de la vida de las personas como los lugares que visita de forma habitual (sedes políticas o sindicales, lugar de trabajo, residencia, hospitales, etc.) pero también sus preferencias de ocio (establecimientos a los que acude: teatros, cines, bares, discotecas, comercios, etc.), calculando el tiempo que pase en ellos y la hora a la que acuden.

La Unión Europea alertó en 2011 sobre los peligros de la geolocalización con el Dictamen 13/2011 sobre los servicios de geolocalización en los dispositivos móviles inteligentes¹³³¹, donde por primera vez se abordaba la geolocalización en los móviles que tenían activada esta función por defecto¹³³². El texto alerta de cómo los proveedores de servicios de geolocalización pueden disponer de “una panorámica detallada de los hábitos y pautas del propietario de estos dispositivos y establecer unos perfiles exhaustivos. A partir de un período de inactividad nocturna puede deducirse el lugar de descanso de la persona, y a partir de una pauta de desplazamientos regulares por la mañana, la localización de su empresa”¹³³³. Igualmente, la Agencia

1329. Sobre cómo la tecnología afecta a la intimidad (no solo en el ámbito de la geolocalización), *vid.* CABELLO FERNÁNDEZ, M. D. (2011). “Protección de datos e internet”. *Revista de la Contratación Electrónica*, núm. 116, pp. 3-24.

1330. BARINAS UBIÑAS, D. (2013). “El impacto de las tecnologías de la información y de la comunicación en el derecho a la vida privada”. *Revista Electrónica de Ciencia Penal y Criminología*, núm. 15, p. 4.

1331. Dictamen 13/2011 sobre los servicios de geolocalización en los dispositivos móviles inteligentes, de 16 de mayo de 2011, realizado por el grupo de trabajo del artículo 29 de la Directiva 95/46/CE (p. 7).

1332. Para profundizar en esta cuestión *vid.* ORELLANA, D. (2011). “Dime cómo te mueves y te diré quién eres: La movilidad como huella del comportamiento espacial de las personas” en VAQUERO PULIDO, J. R. (coord.). *Movilidad, retos y oportunidades para los profesionales de la información y comunicación*. Cáceres: Biblioteca Básica de Documentación. Fundación Ciencias de la Documentación, pp. 32-45.

1333. M. Magdalena Payeras Capellà y otros autores explican el funcionamiento de los servicios de localización en los terminales móviles. “Por ejemplo, los dispositivos de Google y Apple utilizan diversas formas para comunicar la localización del usuario. Respecto a Google, el dispositivo solicita el permiso explícito del usuario cuando éste elige la opción de utilizar Wi-Fi como método de localización. El dispositivo de Google también almacena los datos de localización del usuario por un período limitado y estos datos son encriptados. Sin embargo, los dispositivos Apple tradicionalmente no han pedido explícitamente el permiso para guardar estos datos. Se descubrió que estos dispositivos almacenaban los datos de localización sin cifrar y durante un período largo de tiempo. Se generaba entonces un problema inmediato: los datos se almacenaban de una forma fácilmente legible en la máquina del usuario (es decir, los datos de localización se almacenaban en el ordenador del usuario cuando se sincronizaba con el dispositivo)”.

Española de Protección de Datos también ha reparado en los desafíos de esta técnica al permitir a los proveedores de servicios de geolocalización trazar los hábitos y pautas de comportamiento de las personas, así como, elaborar exhaustivos perfiles de las mismas, permitiendo un control constante de los usuarios¹³³⁴.

En el mismo sentido, se ha pronunciado el Tribunal Europeo de Derecho Humanos, al considerar que una geolocalización continuada en el tiempo afecta a la vida privada de las personas¹³³⁵. El Tribunal Supremo, en la sentencia 141/2020, ha recordado la potencial eficacia invasora en la intimidad de las personas que tiene la geolocalización¹³³⁶. Igualmente, en la sentencia 278/2021 ha recalcado que la utilización de un dispositivo de geolocalización GPS en el vehículo de una persona sin mediar consentimiento, supone una intromisión en el derecho fundamental a la intimidad, “pues permite que a quien controla ese dispositivo, conocer la totalidad de los desplazamientos realizados por el vehículo, impidiendo con ello que su usuario pueda mantener a resguardo un ámbito de su vida privada”¹³³⁷.

Vid. PAYERAS CAPELLÀ, M. M., PANIZA FULLANA, A., MUT PUIGSERVER, M. e ISERN DEYÀ, A. P. (2014). “Privacidad en servicios turísticos basados en geolocalización”. *Revista de Derecho, Empresa y Sociedad*, núm. 5, p. 81. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5241174>.

1334. Vid. AGENCIA ESPAÑOLA DE PROTECCIÓN DE DATOS. (septiembre de 2012). *Memoria anual de la Agencia Española de Protección de Datos correspondiente a 2011*. Disponible en: http://www.agpd.es/portaIwebAGPD/canaldocumentacion/memorias/memoria_2011/common/Memoria_2011.pdf. Además, la Agencia Española de Protección de Datos se ha pronunciado sobre este tipo de asuntos en las siguientes resoluciones: R/00520/2015; R/02531/2014; R/01208/2014, R/02761/2013 y R/00956/2013, así como en los Expedientes E/04153/2014, E/02994/2014 y E/07134/2013. Principalmente, se refiere a la utilización de la geolocalización en el entorno laboral.

Por otra parte, recientemente y a propósito de la COVID-19 han sido numerosas las voces que han clamado sobre la intención del Gobierno español de desarrollar una *app* para rastrear los contagios. La idea de frenar la propagación del virus con una *app* móvil surgió en China, donde el ejecutivo controló a los ciudadanos a través del GPS de sus teléfonos para saber en tiempo real con quién se ha relacionado cada persona y en qué lugar y momento. El resultado fue positivo, pero numerosos activistas en derechos humanos mostraron su preocupación por el seguimiento férreo de las autoridades chinas a los individuos. Vid. ALONSO, R. (21 de mayo de 2020). “Protección de Datos investigará la aplicación para rastrear el Covid-19 del Gobierno”. *Abc*. Disponible en https://www.abc.es/tecnologia/redes/abci-proteccion-datos-investigara-aplicacion-para-rastrear-coronavirus-gobierno-202005211757_noticia.html.

1335. Sentencia del Tribunal Europeo de Derechos Humanos de 4 mayo 2000. Caso Rotaru contra Rumanía; Sentencia del Tribunal Europeo de Derechos Humanos de 2 de septiembre de 2010. Caso Uzún vs Alemania. Asunto 35625/05; Sentencia del Tribunal Europeo de Derechos Humanos de 8 de febrero de 2018. Caso Ben Faiza contra Francia [ECLI:CE:ECHR:2018:0208JUD003144612].

1336. Sentencia del Tribunal Supremo 141/2020, de 13 mayo [ECLI:ES:TS:2020:881].

1337. Sentencia del Tribunal Supremo 278/2021, de 10 mayo [ECLI:ES:TS:2021:1875]. La resolución afirma que el hecho de que la geolocalización esté generalizada en la sociedad actual no es excusa alguna para amparar su utilización siempre, “pues no por ello debe reducirse la protección de la intimidad, sino que, precisamente por la generalización de las nuevas tecnologías, la realidad social a tener en cuenta es precisamente una mayor concienciación respecto a los riesgos para el derecho a la intimidad”.

Y numerosos autores señalan los peligros para la privacidad que tiene el especificar el lugar en que nos encontramos, ya que esa información, de carácter personal, permite rastrear nuestra posición en cada momento¹³³⁸.

4.2. CONSIDERACIONES JURÍDICAS DE LA GEOLOCALIZACIÓN: LOS DATOS DE LOCALIZACIÓN COMO DATOS PERSONALES

Para determinar el marco legal de la geolocalización debemos de estar a lo establecido en el Reglamento General de Protección de Datos y la Directiva sobre la Privacidad y las Comunicaciones Electrónicas, así como, a nivel interno, a la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales y Garantías de los Derechos Digitales y a la Ley General de Telecomunicaciones¹³³⁹.

Ya hemos mencionado como el RGPD, en su artículo 4, considera dato personal toda la información sobre una persona física identificada o identificable, entendiendo como tal aquella cuya identidad pueda determinarse, directa o indirectamente, en particular mediante un identificador. Por tanto, los datos de localización en tanto en cuanto son datos personales entrarían en el radio de acción de la norma¹³⁴⁰. La Directiva sobre la Privacidad y las Comunicaciones Electrónicas, por su parte, define específicamente la noción de dato de localización como “cualquier dato tratado en una red de comunicaciones electrónicas que indique la posición geográfica del equipo terminal de un usuario de un servicio de comunicaciones electrónicas disponible para el público” (artículo 2.c). El Tribunal Supremo consideró, en 2008, que la posición geográfica, los datos del tráfico de las llamadas y otros datos que proporcionan la comunicación son “accesorios” y que no afectan a la intimidad de las personas y como tal no requieren de orden específica de un juez para que las operadoras las cedan a los cuerpos y fuerzas de seguridad¹³⁴¹. No obstante, considera, según sus últimos pronunciamientos, que estos datos se enmarcan en el derecho de protección de datos del artículo 18.4 de la Constitución¹³⁴².

La problemática que generan los servicios de localización queda expuesta en el Considerando 35 de la Directiva sobre la Privacidad y las Comunicaciones Electrónicas, el cual, reza del siguiente modo: “Tales datos constituyen datos sobre tráfico a los que es aplicable el artículo 6 de la presente Directiva. Sin embargo, además, las redes móviles digitales pueden tener la capacidad de tratar datos sobre localización más precisos de lo necesario para la transmisión de comunicaciones y que se utilizan para la prestación de servicios de valor añadido tales como los servicios que facilitan

1338. ARROYO VÁZQUEZ, N. (2011). *Informe APEI sobre movilidad*. Disponible en <http://www.apei.es/wp-content/uploads/2013/11/InformeAPEI-Movilidad.pdf>.

1339. Sin olvidar, el artículo 18 de la Constitución que consagra el derecho a la intimidad personal y familiar y reconoce específicamente el derecho a la protección de datos personales.

1340. Alfredo Batuecas Caletrío considera que el dato de posicionamiento debe recibir un tratamiento semejante al de la dirección IP de un ordenador personal, el cual, ha sido considerado como dato de carácter personal. *Vid.* BATUECAS CALETRÍO, A. (2015). “Intimidad personal y geolocalización”. *Derecho Privado y Constitución*, núm. 29, p. 54. Disponible en <http://dx.doi.org/10.18042/cepc/dpc.29.02>.

1341. Sentencia del Tribunal Supremo 44/2008, de 5 de febrero [ECLI:ES:TS:2008:1045].

1342. Sentencia del Tribunal Supremo 462/2019, de 14 octubre [ECLI:ES:TS:2019:3123].

información sobre tráfico y orientaciones individualizadas a los conductores. El tratamiento de tales datos para la prestación de servicios de valor añadido sólo debe permitirse cuando los abonados hayan dado su consentimiento. Incluso en los casos en que los abonados hayan dado su consentimiento, éstos deben contar con un procedimiento sencillo y gratuito de impedir temporalmente el tratamiento de los datos sobre localización”. Y considera que son datos altamente sensibles “por referirse a la cuestión esencial de la libre circulación de las personas [...]”, según el artículo 9 de la Directiva sobre la Privacidad y las Comunicaciones Electrónicas.

En efecto, los datos de localización, relativos a los usuarios o abonados de redes públicas de comunicaciones o de servicios de comunicaciones electrónicas disponibles al público son datos de carácter personal y solo podrán tratarse si media consentimiento previo de los usuarios o abonados para la prestación de un servicio con valor añadido por el tiempo necesario¹³⁴³. En tal caso, el proveedor del servicio deberá informar a los usuarios o abonados, antes de tener su consentimiento, del tipo de datos de localización distintos de los datos de tráfico que serán tratados, de la finalidad y duración del tratamiento y de si los datos se transmitirán a terceros¹³⁴⁴. Además, el usuario debe tener en todo momento la posibilidad de retirar su consentimiento para el tratamiento de dichos datos. En caso de no existir aceptación expresa, solo podrán ser objeto de tratamiento si los mismos se hacen anónimos.

Tanto el artículo 9 de la Directiva sobre la Privacidad y las Comunicaciones Electrónicas como el artículo 66.2 de la Ley General de Telecomunicaciones¹³⁴⁵ establecen el régimen sobre la utilización de los datos de localización. En resumen, se podrá usar los datos de localización sobre los usuarios o abonados de redes públicas de comunicaciones o de servicios de comunicaciones electrónicas disponibles al público cuando se den las siguientes circunstancias¹³⁴⁶:

1343. Según el Dictamen 13/2011 del grupo de trabajo del artículo 29 de la Directiva 95/46/CE: “[d]ada la sensibilidad del procesamiento de los datos o pautas de datos de localización, el consentimiento fundamentado previo constituye también el principal factor aplicable para dar legitimidad al tratamiento de datos en lo que se refiere al procesamiento de las localizaciones de un dispositivo móvil inteligente en el contexto de servicios de la sociedad de la información”.

1344. Djamil Tony Kahale Carrill expone muy gráficamente la obtención de ese consentimiento utilizando como ejemplo una aplicación sobre restaurantes cercanos. “Para instalarla, el desarrollador debe obtener el consentimiento. Para acceder a los datos de geolocalización, el desarrollador de aplicaciones debe pedir el consentimiento por separado, por ejemplo, durante la instalación o antes de acceder a la geolocalización”. Ese consentimiento debe circunscribirse tan solo para informar al usuario sobre restaurantes próximos. “Por tanto, solo puede accederse a los datos de localización del dispositivo cuando el usuario utiliza la aplicación a tal efecto. El consentimiento del usuario para procesar datos de geolocalización no permite a la aplicación la recogida continua de datos de localización del dispositivo. Este tratamiento añadido requeriría información adicional y un consentimiento por separado”. *Vid.* KAHALE CARRILLO, D. T. (2021). “La geolocalización como medio de control del trabajador”. *Temas Laborales*, núm. 157, p. 151. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7968640.pdf>.

1345. Ley 11/2022, de 28 de junio, General de Telecomunicaciones.

1346. *Vid.* PAYERAS CAPELLÀ, M. M., PANIZA FULLANA, A., MUT PUIGSERVER, M. e ISERN DEYÀ, A. P., *op. cit.*, pp. 84-85.

- Los datos se hagan anónimos o medie el consentimiento previo e informado del usuario.
- Solo se pueden usar en la medida y por el tiempo necesario para la prestación de servicios de valor añadido.
- El usuario debe tener conocimiento claro de los datos que van a ser tratados, la finalidad y duración del tratamiento y el servicio de valor añadido que se va a prestar.
- El usuario debe tener la posibilidad de revocar su consentimiento otorgado para el tratamiento de los datos de localización distintos de los de tráfico en cualquier momento.
- Cuando se haya obtenido el consentimiento de un usuario o abonado para el tratamiento de datos de localización distinto de los datos de tráfico, el usuario o abonado debe seguir teniendo la posibilidad, mediante un procedimiento sencillo y gratuito, de rechazar temporalmente el tratamiento de los datos para cada conexión a la red o para cada transmisión de una comunicación.
- Solo podrá tratar los datos de localización distintos de los datos de tráfico, personas que actúen bajo la autoridad del proveedor de las redes públicas de comunicaciones o de servicios de comunicaciones electrónicas disponibles al público o del tercero que preste el servicio con valor añadido, y dicho tratamiento debe limitarse a lo necesario a efectos de la prestación del servicio con valor añadido.

En efecto, para tratar los datos de localización es necesario obtener el consentimiento del usuario para ofrecerle servicios de valor añadido. Ese consentimiento tiene que ser previamente informado y concreto. Por su parte, los proveedores de servicios de valor añadido deben adoptar las medidas requeridas para tener el consentimiento de los usuarios en los términos establecidos. Ese consentimiento no debe formar parte de unas extensas condiciones generales, sino que, de manera específica, el usuario debe dar su consentimiento¹³⁴⁷. Así, la Unión Europea opta por el sistema *opt in* (apuntarse a algo) y consiste en solicitar el consentimiento previo y voluntario del individuo para que se recojan sus datos de localización¹³⁴⁸. Es decir, la aceptación expresa.

Asimismo, se establece la obligatoriedad del proveedor de un servicio de comunicaciones electrónicas de adoptar las medidas técnicas adecuadas para preservar la seguridad de sus servicios en colaboración con el proveedor de la red pública de comunicaciones, según el artículo 4 del RGPD. Dicha norma, emplaza a los Estados miembros a garantizar, a través de su legislación nacional, la confidencialidad de las comunicaciones y de los datos de tráfico. Y prohíbe expresamente "la escucha, la grabación, el almacenamiento u otros tipos de intervención o vigilancia de las comunicaciones y los datos de tráfico asociados a ellas por personas distintas de los

1347. Tal y como estipula el Dictamen 13/2011 del grupo de trabajo del artículo 29 de la Directiva 95/46/CE.

1348. Es el sistema que se impuso para el envío de comunicaciones comerciales a los usuarios. Aquí, el consentimiento debe ser dado de forma expresa, seleccionando tal opción como señal de acuerdo.

usuarios, sin el consentimiento de los usuarios interesados”, salvo ciertas excepciones, en virtud del artículo 5.1 del RGPD.

Por su parte, la LOPDP-GDD no aborda de manera expresa los servicios de localización¹³⁴⁹. No obstante, cualquier utilización de servicios de geolocalización queda sujeto a lo establecido en dicha norma, puesto que la misma es aplicable a cualquier tratamiento total o parcial automatizado de datos personales, y los datos de localización son datos personales en tanto en cuanto se refieren a una persona física identificable.

5. LA PROBLEMÁTICA JURÍDICA DE LA ELABORACIÓN DE PERFILES A TRAVÉS DE LOS DATOS OBTENIDOS POR LA ADMINISTRACIÓN EN LOS SERVICIOS DE MOVILIDAD INTELIGENTE

El derecho a la intimidad aparece reconocido en el artículo 18.1 de la CE y se vincula con la dignidad y el libre desarrollo de la personalidad¹³⁵⁰. Se refiere a la protección de la esfera interior de la persona, que solo incumbe a ella misma, frente a terceros¹³⁵¹. En ese sentido, el Tribunal Constitucional ha matizado que tal derecho supone un reconocimiento global al respeto a las intromisiones que por cualquier medio puedan realizarse en la vida de una persona¹³⁵², esto es, en el ámbito “propio y reservado frente a la acción y el conocimiento de los demás, referido preferentemente a la esfera, estrictamente personal, de la vida privada o de lo íntimo”¹³⁵³. Además, el círculo de este derecho no se circunscribe solamente al ámbito individual, de la vida propia personal, sino también a aspectos de otras personas con las que se guarde una personal y estrecha vinculación familiar y que debido a tal relación se incida en la propia esfera de la personalidad del individuo, según ha matizado el TC¹³⁵⁴. Por lo cual, impone un límite a las actuaciones de terceros para dotar de una adecuada protección al derecho¹³⁵⁵.

1349. Tan solo se pronuncia sobre la geolocalización en el ámbito laboral (artículo 90). Para profundizar sobre el tema, *vid.* BATUECAS CALETRÍO, A. (2015). “Intimidad personal, protección de datos personales y geolocalización”. *Derecho Privado y Constitución*, núm. 29, pp. 47-82. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5300038>.

1350. Sobre la configuración constitucional de tal derecho, *vid.* MARTÍNEZ DE PISÓN, J. (2016). “El derecho a la intimidad: de la configuración inicial a los últimos desarrollos en la jurisprudencia constitucional”. *Anuario de Filosofía del Derecho*, núm. 32, pp. 409-430.

1351. REBOLLO DELGADO L. y ZAPATERO MARTÍN, P. (2019). *Derechos Digitales*. Madrid: Dykinson, pp. 128-129.

1352. La ya citada Sentencia del Tribunal Constitucional 292/2000, de 30 de noviembre, delimita el concepto y el contenido del derecho a la protección de datos personales y lo diferencia del derecho a la intimidad. Mientras que el derecho a la intimidad protege de cualquier invasión a la vida personal y familiar de una persona, el derecho a la protección de datos trata de garantizar que la persona tenga “control sobre sus datos personales, sobre su uso y destino, con el propósito de impedir su tráfico ilícito y lesivo para la dignidad y derecho del afectado”. Por tanto, el objeto de ambos derechos es diferente.

1353. Sentencia del Tribunal Constitucional 196/2004, de 15 noviembre [BOE núm. 306, de 21 de diciembre de 2004 y ECLI:ES:TC:2004:196].

1354. Sentencia del Tribunal Constitucional 236/2007, de 7 noviembre [BOE núm. 295, de 10 de diciembre de 2007 y ECLI:ES:TC:2007:236].

1355. Sentencia del Tribunal Constitucional 151/1997, de 29 septiembre [BOE núm. 260, de 30 de octubre de 1997 y ECLI:ES:TC:1997:151], donde se reafirma la doctrina constitucional

En la digitalización del transporte, la automatización y la utilización de algoritmos combinadas con las múltiples posibilidades de la inteligencia artificial puede afectar, por un mal uso o por falta de seguridad, a la intimidad de los individuos. Mediante la trazabilidad de la información obtenida por las aplicaciones de *smart mobility* o por tarjetas inteligentes de transporte público se puede llegar a conocer detalles que pertenecen a la esfera reservada de las personas¹³⁵⁶. Con el monitoreo constante de la posición geográfica de una persona se alcanza a conocer el lugar dónde vive, trabaja, si ha emprendido un cambio de residencia, etc. Y se puede utilizar esa información para la elaboración de perfiles de los ciudadanos en función de sus gustos, transportes que utiliza, locales de ocio, de compras o de culto que visita, etc., y, con ello, clasificar o categorizar a los individuos por parte de los poderes públicos (y también de las empresas privadas)¹³⁵⁷. Así, por ejemplo, los servicios de geolocalización incluidos en las aplicaciones de movilidad inteligente pueden revelar detalles íntimos sobre la vida privada de las personas¹³⁵⁸ y de esta forma crear perfiles de las mismas en función de los hábitos y patrones de las personas, sin que la misma sea consciente de que los datos de localización están siendo sometidos a tratamiento y almacenados¹³⁵⁹.

Las principales amenazas en esta forma de proceder pueden llegar mediante la clasificación de las personas. Mediante la elaboración de perfiles se agrupan a las personas en función de determinadas características y comportamientos determinados, y en base a ello, se pueden adoptar decisiones públicas (o privadas) que pueden implicar una valoración dañina en función de sus hábitos. Como señala ALONSO SECADES el *big data* “al trabajar con perfiles de personas extraídos de los datos, permite obtener conclusiones sobre ciudadanos o predecir la probabilidad de encontrarse en determinadas situaciones, que pueden generar una enorme repercusión sobre su privacidad”¹³⁶⁰. En efecto, mediante algoritmos matemáticos

de que el derecho a la intimidad limita la intervención de otras personas o de los poderes públicos en la vida privada.

1356. Sobre la elaboración de perfiles en el ámbito penal y judicial, *vid.* EUROPEAN UNION AGENCY FOR FUNDAMENTAL RIGHTS (FRA). (2019). *Guía para prevenir la elaboración ilícita de perfiles en la actualidad y en el futuro*. Disponible en https://fra.europa.eu/sites/default/files/fra_uploads/fra-2018-preventing-unlawful-profiling-guide_es.pdf.
1357. A su vez, el perfilado favorece la creación de perjuicios sociales, determinando privilegios y exclusiones sociales. *Vid.* LYON, D. (2014). *Surveillance Studies. An overview*. Cambridge: Polity Press, p. 1. Y puede incidir gravemente no solo en la intimidad de las personas, sino también en otros derechos y libertades fundamentales. *Vid.* GARRIGA DOMÍNGUEZ, A., *op. cit.*, pp. 107-139.
1358. El potencial de esos datos de localización tiene un gran peso también en el marketing, ya que con ellos se pueden ofrecer servicios o productos específicos, propios o de terceros, en un área específica. *Vid.* LÓPEZ JIMÉNEZ, D. y DITTMRA, E. C. (2013). “Internet móvil y geolocalización: nuevos retos para la privacidad en la era digital” en VALERO TORRIJOS, J. *La protección de los datos personales en Internet ante la innovación tecnológica. Riesgos, amenazas y respuestas desde la perspectiva jurídica*. Navarra: Thomson Reuters Aranzadi, pp. 526 y 527.
1359. Dictamen 13/2011 sobre los servicios de geolocalización en los dispositivos móviles inteligentes, del grupo de trabajo del artículo 29 de la Directiva 95/46/CE.
1360. ALONSO SECADES, V. (2015). “Big data: la eclosión de los datos”. *Cuadernos Salmantinos de filosofía*, núm. extra 42, p. 323. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5352070>.

se establecen correlaciones con los datos obtenidos para predecir tendencias y tomar decisiones en base a patrones¹³⁶¹. Podría parecer que la recopilación de simples datos sobre los movimientos de una persona de manera impersonal no tiene implicaciones jurídicas ni sociales, pero lo cierto es que como ya apuntan algunos autores “cuantos más datos haya, menos se puede decir que sean privados, ya que la riqueza de dichos datos hace que la localización de personas sea ‘algorítmicamente posible’”¹³⁶².

En la era del *big data*, los grandes volúmenes de información son tratados y analizados con gran ingeniosidad para extraer patrones de comportamiento y perfiles personales¹³⁶³. La huella digital de las personas permite deducir cómo se mueven, cómo son y qué es lo que hacen¹³⁶⁴. Y “los datos pasan de ser elementos constitutivos de la esfera personal, susceptibles de circular en el mercado a través del libre consentimiento, a ser una mercancía más de un proceso de producción, intercambio y consumo”¹³⁶⁵. En base a los perfiles se toman decisiones automatizadas¹³⁶⁶.

Mediante la elaboración de perfiles, de actividades de *profiling*, las Administraciones podrían recurrir a esa información para categorizar a ciudadanos, por ejemplo, en procesos de selección de personal o en registros aleatorios por motivos de seguridad ciudadana¹³⁶⁷. Dando como resultados población catalogada en función de unos parámetros determinados, sin que los individuos sean conscientes de ello. En este

-
1361. La propia Estrategia española de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada recurre al *big data* para la explotación y utilización de los datos de transporte y, así, garantizar un mayor ajuste de la oferta y la demanda, mejorando los sistemas de control de la seguridad.
1362. TUCKER, P. (16 de mayo de 2013). “¿Han hecho los grandes volúmenes de datos que el anonimato sea imposible?”. *MIT Technology Review*. Disponible en: <https://www.technologyreview.es/negocios/43072/han-hecho-los-grandes-volumenes-de-datos-que-el/>.
1363. Ana Garriga Domínguez considera que “[e]s indudable que durante las últimas décadas se ha ido haciendo patente que una de las mayores amenazas a la dignidad, a la libertad y a los derechos de los ciudadanos provenía de la capacidad de acumular informaciones personales. Datos que suministramos para finalidades concretas, posteriormente son cedidos y desviados para otras diferentes sin que se nos proporcione ningún tipo de información acerca de su destino o, en muchos casos, sin que siquiera, seamos conscientes de ello”. Vid. GARRIGA DOMÍNGUEZ, A. (2018). “La elaboración de perfiles y su impacto en los derechos fundamentales. Una primera aproximación a su regulación en el Reglamento General de Protección de Datos de la Unión Europea”. *Derechos y Libertades*, núm. 38, época II, p. 126.
1364. CRAIG, T. y LUDLOFF, M. E. (2011). *Privacy and Big Data*. California: O'Reilly Media, p. 6.
1365. SÁNCHEZ, A., SILVEIRA, H. y NAVARRO, M. (2003). *Tecnología, Intimidad y Sociedad Democrática*. Barcelona: Icaria, p. 41.
1366. En relación a la digitalización de las relaciones laborales, no debemos olvidar la “hiperdatificación” del lugar de trabajo que señala ALARCÓN CARACUEL, M. R. (2004). “La informatización y las nuevas formas de trabajo” en ALARCÓN CARACUEL, M. R. y ESTEBAN LEGARRETA, R. (coords.). *Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación y Derecho del Trabajo*. Albacete: Bomazo, pp. 10 y ss. Y sobre este aspecto, vid. RODRÍGUEZ ESCANCIANO, S. (2020), *op. cit.* pp. 44-45.
1367. DE LA QUADRA-SALCEDO, T. y PIÑAR MAÑAS, J. L. (2018). *Sociedad Digital y Derecho*. Madrid: Agencia Estatal Boletín Oficial del Estado, pp. 57-58.

sentido, una recomendación del Comité de Ministros de la Unión Europea alertaba sobre la falta de transparencia e incluso de “invisibilidad” en la creación de perfiles, así como “la falta de precisión que puede derivarse de la aplicación automática de reglas de inferencia preestablecidas, pueden suponer graves amenazas para los derechos y libertades de las personas”. Ello puede suponer que se prive a una persona “de manera injustificada del acceso a ciertos bienes o servicios, violando como consecuencia el principio de no discriminación”. Y los efectos podrían ser especialmente perjudiciales cuando se utilicen datos sensibles ya que podrían “exponer a las personas a riesgos particularmente elevados de discriminación y de atentados contra sus derechos personales y su dignidad”¹³⁶⁸.

Por ello, la Conferencia Internacional de Autoridades de Protección de Datos y Privacidad establece una serie de principios para la creación de perfiles¹³⁶⁹:

- Determinar claramente la necesidad y el uso del *profiling* con las garantías adecuadas antes de iniciar tal actividad.
- Limitar los datos recolectados para el propósito legal y asegurar que, cuando sea apropiado, los datos se encuentren actualizados y sean precisos para los fines previstos.
- Validar continuamente los perfiles y los algoritmos para permitir la mejora de los resultados.
- Informar a la sociedad sobre las operaciones de *profiling* en la medida de lo posible, desde la forma en que los perfiles se elaboran y el fin de los mismos.
- Asegurar que los individuos estén informados de su derecho de acceso y corrección y que la intervención humana se proporcione cuando sea necesaria, especialmente si el poder predictivo del perfilado aumenta debido a algoritmos más efectivos.
- Garantizar que todas las operaciones de perfilado estén sujetas a una supervisión apropiada.

Ante esta situación, la normativa de protección de datos ofrece mecanismos de contención insuficientes y parciales. El RGPD no lo prohíbe ni lo limita, sino que establece ciertas garantías para su realización como son “el derecho a obtener intervención humana”, a “expresar su punto de vista” (el del usuario) y a “impugnar

1368. Recomendación del Comité de Ministros de la Unión Europea a los Estados miembros sobre la protección de las personas con respecto al tratamiento automatizado de datos de carácter personal en el contexto de la creación de perfiles (Adoptada por el Comité de Ministros el 23 de noviembre de 2010 en la 1099.^a reunión de los Delegados de los Ministros) [CM/Rec(2010)13]. La propia Recomendación alerta que las TIC permiten, a un coste relativamente bajo, la recopilación y el tratamiento de datos (de tráfico o localización geográfica) a gran escala, tanto en el sector público como privado, para ser tratados “por programas de cálculo, de comparación y de correlación de estadísticas, con el objetivo de crear perfiles” para diferentes fines y usos.

1369. Resolución sobre perfiles de 2013 en la XXXV Conferencia Internacional de Autoridades de Protección de Datos y Privacidad, celebrada en Varsovia. Disponible en http://www.oas.org/es/sla/ddi/docs/proteccion_datos_personales_conferencias_varsovia_2013_resol_perfiles.pdf.

la decisión”, según el artículo 22.3¹³⁷⁰. Define la elaboración de perfiles como “toda forma de tratamiento automatizado de datos personales consistente en utilizar datos personales para evaluar determinados aspectos personales de una persona física, en particular para analizar o predecir aspectos relativos al rendimiento profesional, situación económica, salud, preferencias personales, intereses, fiabilidad, comportamiento, ubicación o movimientos de dicha persona física” (artículo 4.4)¹³⁷¹.

El artículo 22 del RGPD garantiza el derecho que tiene toda persona “a no ser objeto de una decisión basada únicamente en el tratamiento automatizado, incluida la elaboración de perfiles, que produzca efectos jurídicos en él o le afecte significativamente de modo similar”. Sin embargo, no se trata de un derecho absoluto, sino que encuentra una serie de excepciones: si media la celebración o la ejecución de un contrato entre el interesado y un responsable del tratamiento, si está autorizado por el Derecho de la Unión o de los Estados miembros que se aplique al responsable del tratamiento y que establezca medidas adecuadas para salvaguardar los derechos y libertades y los intereses legítimos del interesado, o exista consentimiento explícito del interesado.

En el caso de que se haya celebrado un contrato entre el interesado y el responsable del tratamiento o haya consentimiento explícito del primero para la elaboración de perfiles, el responsable del tratamiento adoptará las medidas adecuadas para salvaguardar los derechos y libertades y los intereses legítimos del interesado, que como mínimo se concreta, como hemos comentado, en el derecho a obtener intervención humana por parte del responsable, a manifestar su punto de vista y a impugnar la decisión, en virtud del artículo 22.3 del RGPD.

De manera que la normativa europea ampara la elaboración de perfiles, al igual que ocurría con la normativa anterior (Directiva (UE) 2016/680). Y en base a ello, se podrán tomar decisiones automatizadas siempre y cuando no afecte a los derechos de los individuos. Por su parte, los datos personales sensibles quedan, en principio, fuera de la adopción de decisiones automatizadas, salvo que el interesado otorgue su consentimiento explícito y tal posibilidad no esté excluida por el Derecho de la Unión o de los Estados miembros o cuando el tratamiento sea necesario por razones de un “interés público esencial” con base en el Derecho de la Unión o de los Estados miembros en los términos del artículo 9.2. g) del RGPD y se hayan tomado medidas adecuadas para salvaguardar los derechos y libertades y los intereses legítimos del interesado (artículo 22.4 del RGPD).

El RGPD alude constantemente a la transparencia. En el Considerando 39 y 58, señala a la obligatoriedad de que en el tratamiento de datos se comunique al

1370. Sobre el análisis de la regulación contenida en el Reglamento General de Protección de Datos sobre esta cuestión, *vid.* PALMA ORTIGOSA, A. (2019). “Decisiones automatizadas en el RGPD. El uso de algoritmos en el contexto de la protección de datos”. *Revista General de Derecho Administrativo*, núm. 50. Disponible en <http://laadministracionaldia.inap.es/noticia.asp?id=1509629>.

1371. También se ofrece una definición en el Considerando 27 del Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de abril de 2016 relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE.

interesado de manera sencilla, fácilmente accesible y de forma clara toda la información relevante en el proceso de tratamiento de sus datos. Concretamente, en el Considerando 71, y en relación con las actividades de *profiling*, se establece la necesidad de que en caso de que el responsable del tratamiento utilice procedimientos matemáticos o estadísticos para la elaboración de perfiles, “aplicar medidas técnicas y organizativas apropiadas para garantizar, en particular, que se corrigen los factores que introducen inexactitudes en los datos personales y se reduce al máximo el riesgo de error, asegurar los datos personales de forma que se tengan en cuenta los posibles riesgos para los intereses y derechos del interesado y se impidan, entre otras cosas, efectos discriminatorios en las personas físicas por motivos de raza u origen étnico, opiniones políticas, religión o creencias, afiliación sindical, condición genética o estado de salud u orientación sexual, o que den lugar a medidas que produzcan tal efecto”.

La elaboración de perfiles debe realizarse de manera lícita y transparente. La misma debe responder a un fin previamente establecido, minimizando los datos a utilizar y limitando el plazo de conservación hasta lo estrictamente necesario, según el artículo 5.2 del RGPD¹³⁷². Efectivamente, tal artículo dispone que las actividades de *profiling* solo se podrán realizar cuando medie consentimiento (del cual ya hemos expuesto el difuminado papel de éste en plena sociedad digital). A su vez, éstas deben realizarse minimizando los datos que se recogen, pero el precepto no concreta cuáles van a ser los datos mínimos ni cuántos. Tal cuestión se deja a merced de lo que entiendan los agentes obligados (públicos y privados). Asimismo, el artículo dispone que la conservación de la información se hará “hasta lo estrictamente necesario”. Un término jurídico indeterminado que no aporta seguridad, dando, una vez más, pábulo a diferentes interpretaciones. De forma que se puede obtener un gran volumen de datos y ser almacenados durante años sin reprochabilidad jurídica.

Por tanto, puede ocurrir que en el marco de las estrategias de movilidad inteligente (principalmente en el desarrollo de aplicaciones de movilidad o de utilización de datos de tarjetas inteligentes de transporte público) se utilice la información recopilada (datos identificativos y datos de localización –historial de ubicaciones– de los usuarios) para elaborar perfiles de los usuarios y en función de ello tomar decisiones públicas. Este es un ámbito poco estudiado por la doctrina administrativista, a lo que se une una difusa regulación de tal aspecto en el RGPD que genera una problemática jurídica para la que es necesario configurar mecanismos de protección de los derechos ciudadanos.

1372. No obstante, se prohíbe utilizar el *profiling* para categorías especiales de datos personales como la etnia, la ideología política, la raza, las creencias religiosas o datos biométricos o de salud (artículo 9.1 y 22.4 del Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de abril de 2016), salvo cuando el individuo dé su consentimiento explícito o exista especial interés público, se podrá tratar esa información (artículo 9.2.a) y g) del Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de abril de 2016.

Conclusiones

1. La creciente preocupación por garantizar unos desplazamientos urbanos eficientes, óptimos y respetuosos con el medioambiente se enmarca jurídicamente en la idea de la movilidad sostenible.

Conceptualmente, la movilidad sostenible constituye una noción jurídica propiamente dicha, que goza de sustantividad propia, lo que permite hablar de una rama de Derecho especializada en la movilidad sostenible al igual que existen otras dentro del Derecho administrativo como el Derecho urbanístico o el Derecho del medioambiente. Esta entidad jurídica que posee la movilidad sostenible se consagra con una serie de principios específicos como son la accesibilidad, la seguridad, la sostenibilidad (medioambiental y social) y la preferencia por medios de transportes no motorizados; consagrados, principalmente, en la Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible. Primera norma estatal que regula la movilidad sostenible.

Dicha norma emplaza al Gobierno, en la Disposición Adicional Decimonovena, a tramitar una ley estatal de movilidad sostenible. Aunque con años de retraso, tal norma ya se encuentra en fase de consulta pública, lo que confirma la sustantividad jurídica que ha adquirido la movilidad respetuosa con el medioambiente. En el Anteproyecto presentado se consagra normativamente el concepto de movilidad sostenible, huérfanos de él por el momento¹³⁷³.

Como fin público que es la movilidad sostenible, ésta se vale de diferentes herramientas como es la digitalización del transporte y los sistemas de movilidad para hacer frente al cambio climático y a las obligaciones de descarbonización del sector que, en consonancia con las directrices comunitarias, impone la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de Cambio Climático y Transición Energética.

La introducción de las TIC a los sistemas de movilidad ha dado lugar al término movilidad inteligente o *smart mobility* (disgregado del concepto marco de ciudad inteligente o *smart city*), el cual, aparece nombrado en diferentes políticas públicas, tanto comunitarias como internas, de movilidad de bajas emisiones. Pese a ello, no existe un concepto único o legal de la *smart mobility*, pero, de él se evidencia la presencia de las innovaciones tecnológicas en la movilidad para lograr los objetivos de sostenibilidad en los desplazamientos. Por lo tanto, no consideramos necesaria la plasmación conceptual de la noción movilidad inteligente en una futura regulación, máxime cuando la tecnología no es más que una herramienta al servicio de

1373. Ya que ni siquiera la Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible aporta un concepto, tan solo establece los principios de la movilidad sostenible.

la descarbonización del transporte. El adjetivo “*smart*” se conecta a nomenclatura inglesa y se ha instaurado en la agenda pública más por tendencia que por fundamentos jurídicos.

El mismo razonamiento expuesto puede ser trasladado a otra noción íntimamente relacionada con la *smart mobility* como es la de movilidad conectada (enmarcada en la ciudad conectada). Igualmente, la tecnología se utiliza para avanzar en un sistema de movilidad y transporte más eficiente, pero, en ningún caso, goza de sustantividad jurídica.

Por ello, lo realmente necesario es que la futura ley de movilidad sostenible incluya una definición del concepto de movilidad sostenible resaltando su principal elemento característico, cual es, reducir los efectos adversos del transporte sobre el medioambiente, en base a la configuración de un sistema de transportes seguro, accesible y eficaz, que dé respuesta en tiempo y con un coste razonable a las necesidades de desplazamientos de la sociedad. Y en la descripción que proponga la norma estatal se podría incluir la referencia a la aplicación de las TIC para cumplir con este paradigma.

2. La movilidad sostenible carece de título competencial propio (y por supuesto, la movilidad inteligente o conectada). No existen referencias explícitas a tal materia en la Constitución española. Sin embargo, la movilidad sostenible encuentra acomodo en varios títulos competenciales, que la acogen, como son el transporte y el tráfico, la planificación de la actividad económica general (como ocurre en la Ley de Economía Sostenible a la hora de regular este tipo de movilidad), el medioambiente (por el impacto del transporte y los desplazamientos en el entorno natural), la energía (en relación con modelos de movilidad limpios, no dependientes de combustibles fósiles) y las telecomunicaciones (en la digitalización del transporte); sin perjuicio de la competencia autonómica en ordenación del territorio y urbanismo.

A pesar de no disponer de una competencia propia en la Carta Magna, la misma impregna los sectores de acción administrativa que justifican la intervención del Derecho (administrativo) en esta parcela. De manera que una futura ley estatal sobre movilidad sostenible podría fundamentarse en los títulos competenciales anteriores (salvo el de ordenación territorial y urbanística). No obstante, consideramos que el impacto que tiene el transporte y la movilidad en el ámbito medioambiental, legitima la competencia del Estado para sentar la legislación básica en una movilidad respetuosa con el entorno. Una regulación de mínimos con los objetivos primordiales en movilidad para todo el territorio nacional, vinculada no a las competencias estatales en transportes sino a la reconocida en el artículo 149.1.23.^a de la CE (legislación básica sobre protección del medioambiente). Aunque tampoco es desdeñable la competencia estatal sobre energía (artículo 149.1.25.^a de la CE) teniendo en cuenta el proceso de descarbonización auspiciado por la Unión Europea al que el sector del transporte debe contribuir de manera especial.

En el plano organizativo, hoy en día, la movilidad sostenible se inserta con sustantividad propia en la estructura de la Administración General del Estado. La materia había estado ligada organizativamente al transporte o al medioambiente, hasta

que en 2020 el Gobierno dispuso el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. Por primera vez en democracia se consagra la movilidad en la denominación oficial del departamento ministerial que aglutina las competencias de transportes.

Dentro de la estructura interna del Ministerio, la Secretaría de Estado de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana y la Secretaría General de Transportes y Movilidad concentran las grandes atribuciones en movilidad sostenible; pero la materia se disgrega entre las funciones establecidas para los diferentes órganos directivos del Ministerio, incluso en aquellos sin funciones directas en movilidad¹³⁷⁴. Asimismo, la digitalización del transporte y la movilidad también se incluye en su estructura orgánica, aunque con menor entidad, evidenciada en la División de Estudios y Tecnología del Transporte¹³⁷⁵.

3. El Derecho administrativo se ha sentido fuertemente atraído por la movilidad sostenible, así, la materia ha sido objeto de una creciente ordenación administrativa en aras de garantizar unos desplazamientos más respetuosos con el medioambiente que redunden en mayores cotas de calidad de vida de los ciudadanos. En ese devenir, las acciones se han focalizado en la planificación. Existen multitud de planes estratégicos para garantizar dicha movilidad. A pesar de que los mismos se asientan sobre la política de transporte y tienen su génesis en ella, actualmente, podemos hablar de una política de movilidad respetuosa con el entorno con sustantividad propia, debido a que la movilidad no se identifica plenamente con el transporte, sino que va más allá.

Se evidencia, pues, que la movilidad sostenible supone una evolución de los transportes como disciplina jurídica objeto de regulación administrativa. Entendiéndose que aquella, a diferencia de los transportes, se focaliza en la ordenación de los desplazamientos no solamente en automóvil, también a pie o en bicicleta (movilidad activa) o en vehículos de movilidad personal (*scooter* o patinetes eléctricos), bajo el principio de sostenibilidad. Además, esta movilidad se va a asentar en el ámbito urbano, principalmente.

Las diferentes políticas públicas internas sobre movilidad sostenible se acomodan a lo establecido a nivel internacional, plasmado en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (Agenda 2030) y en el Acuerdo París; y a nivel comunitario, en lo que aquí nos interesa, se circunscribe a la Estrategia europea de Movilidad Sostenible e Inteligente y al Pacto Verde Europeo. Se vincula la consecución de los objetivos climáticos a la eficiencia energética del transporte (entre otros sectores). Para lograr la sostenibilidad del sector se recurre a la digitalización y a la utilización de combustibles

1374. Así, la Secretaría General de Infraestructuras actúa en “mejora de la movilidad cotidiana y la Dirección General de Carreteras ejerce sus funciones ‘en el contexto de la adaptación al cambio climático, la descarbonización y la movilidad sostenible’”. Artículos 3.1 y 4.1 del Real Decreto 645/2020, de 7 de julio, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana; modificado por el Real Decreto 495/2021.

1375. El Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital que concentra las facultades para la digitalización del país y las Administraciones públicas no alude, de forma explícita, entre las atribuciones de sus diferentes órganos, a la aplicación de las tecnologías al sector transporte.

alternativos. Con medidas específicas para el ámbito urbano como el establecimiento de zonas de bajas emisiones o medidas tarifarias.

Asimismo, la tradicional idea de construir infraestructuras de transporte como símbolo de desarrollo ha quedado en desuso, según se aprecia en los planes analizados. Hoy en día, se prioriza en la optimización de las existentes y una mejor gestión de las mismas recurriendo a las nuevas tecnologías, así como, a la externalización de sus costes.

4. La digitalización del transporte es uno de los aspectos más reseñados en las políticas públicas de transporte y de movilidad para garantizar que éstos sean más sostenibles. La principal norma que regula la aplicación de las tecnologías al transporte (por carretera y sus interfaces con otros modos de transporte) proviene de la Unión Europea y es la Directiva 2010/40/UE para la implantación de los Sistemas Inteligentes de Transporte, la cual, trata de garantizar un marco interoperable para esos sistemas en los diferentes Estados miembros. La Directiva fue traspuesta a nuestro ordenamiento interno mediante el Real Decreto 662/2012. Con los SIT se logra que los vehículos se comuniquen con los elementos de su entorno. Sin embargo, más de diez años después de la promulgación de la Directiva se constata que la implantación de los SIT ha sido lenta, ineficaz y poco coordinada.

A ello se suma que existe una nueva generación de SIT, los Sistemas Inteligentes de Transporte Cooperativos, los cuales, permiten a los vehículos, las infraestructuras de transporte y otros usuarios de la red viaria comunicar y coordinar sus acciones. Éstos no son contemplados específicamente por la Directiva 2010/40/UE (ni por el Real Decreto 662/2012). Por tal motivo, es necesario la adopción de una regulación que enfrente los nuevos retos de este tipo de tecnología aplicada al sector, ya sea apostar por una nueva Directiva o modificar la existente para ampliar su ámbito de aplicación a los servicios SIT nuevos y emergentes. Una futura norma debería tener en cuenta los siguientes aspectos: imposición de los servicios esenciales de los SIT como obligatorios en toda la Unión Europea; fijar obligaciones para facilitar ciertos tipos de datos captados por los SIT; avanzar en la disponibilidad de los datos necesarios para proporcionar información fiable; fomentar la interoperabilidad de los equipos para facilitar la implantación de los SIT a nivel comunitario; y dotar a la norma de un carácter estable en previsión de futuros desarrollos de esta tecnología.

Los diferentes servicios SIT deben ser interoperables, apoyados en la disponibilidad y el intercambio de datos para que éstos gocen de solución de continuidad en todo el territorio comunitario. En virtud de la Estrategia europea de Datos, la información obtenida a través de los SIT debe reunir las siguientes características: disponibilidad, calidad, acceso, intercambio y utilización de los datos. Para que, de este modo, las Administraciones a través de sistemas de gestión de información pudieran prestar un servicio mejorado y más sostenible.

Llama la atención que no se tenga en cuenta el potencial de estos sistemas para cumplir con la tan ansiada intermodalidad en el transporte resaltada en los planes de la materia.

5. Las políticas públicas energéticas relativas a la eficiencia y a las energías renovables de la Unión Europea se han convertido en un bastión esencial para la

descarbonización de la economía, teniendo un especial protagonismo en los transportes. Para ello, la Unión Europea apuesta por el uso de combustibles alternativos, especialmente, la energía eléctrica, sin olvidar la sostenibilidad en la producción de esta fuente energética como recuerda la Directiva (UE) 2018/2001. Se promueve la penetración de energías no fósiles para reducir las emisiones contaminantes procedentes del transporte a través de la integración de las energías renovables y del establecimiento de objetivos de suministros de combustibles renovables.

Las directrices comunitarias sobre eficiencia energética se han plasmado en nuestro ordenamiento jurídico interno. De los objetivos programáticos que establece la Ley de Economía Sostenible se ha evolucionado a obligaciones impuestas en la Ley de Cambio Climático y Transición Energética. Esta última norma contiene precisas obligaciones de resultado que involucran al transporte, como, por ejemplo, la necesidad de establecer puntos de recarga eléctrica por parte de los titulares de las nuevas instalaciones de suministro de combustibles y de las existentes (en función de las ventas y la situación geográfica). Objetivos ambiciosos que tratan de lograr un sector más sostenible y descarbonizado.

Para lograr las metas establecidas por la Ley de Cambio Climático y Transición Energética, las Administraciones públicas podrán recurrir a hechos, actos, reglamentos, planes, programas o estrategias. Pero el hecho de dotar de rango legal a estos objetivos encierra una notable importancia. Implica, entre otras cuestiones, que un hipotético instrumento planificador que rebajara las pretensiones legamente establecidas podría ser anulado en vía judicial. No obstante, resulta curioso que la Ley de Cambio Climático y Transición Energética no incluya un régimen sancionador en su articulado.

6. En la consecución de la sostenibilidad en el transporte, a nivel interno, la Ley de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera y Ley de Economía Sostenible se caracterizan por dar un protagonismo esencial a los planes de movilidad (así como, las leyes autonómicas sobre movilidad sostenible, cambio climático y eficiencia energética). La Ley de Cambio Climático y Transición Energética también recurre a ellos para que introduzcan medidas de mitigación que permitan reducir las emisiones derivadas de la movilidad (como, por ejemplo, la suscripción de planes de movilidad en los municipios de más de 50.000 habitantes y de 20.000 habitantes, en ciertos supuestos), en consonancia con los planes de calidad del aire. No es algo extraño, ya que la Ley de Cambio Climático y Transición Energética es, en gran medida, una ley planificadora que precisa de planes, programas y estrategias para concretar sus disposiciones.

Se observa, así, que la consecución de una movilidad respetuosa con el medioambiente desde el punto de vista planificador encierra una pluralidad de normas (también en el ámbito autonómico) a tener en cuenta que dificultan obtener una visión certera y concreta a la hora de elaborarlos. Sería conveniente que la futura ley estatal de movilidad sostenible refundiera la regulación existente sobre los planes de movilidad sostenible (estratégicos, de grandes centros de actividad, planes de transporte sostenible al trabajo o a centros de estudios) y estableciera obligaciones para la elaboración de estos (a aplicar por las diferentes Administraciones). De manera que la legislación sectorial remitiera a la ley estatal de movilidad sostenible en cuanto a la

ordenación de estos planes para evitar un panorama fragmentado y confuso; sentando las bases para su puesta en marcha por las Comunidades Autónomas.

7. La movilidad sostenible ha desembocado en innovaciones a las que la Administración tiene que dar respuesta o, mejor dicho, se ha visto obligada a reorientar su acción administrativa (ambiental) en el sector transporte en aras del desarrollo sostenible¹³⁷⁶. Ello ha dado como resultado el alumbramiento jurídico de la movilidad sostenible como una acción administrativa y como un auténtico fin público a alcanzar, como demuestra la Ley de Economía Sostenible (y en un futuro lo hará la ley estatal de movilidad sostenible). Pero la movilidad sostenible interpela a los diferentes niveles administrativos.

Las Comunidades Autónomas han intentado dotar de rango legal la consecución de una movilidad que no dañe el entorno, sin embargo, el panorama es desigual. Actualmente, solo unas pocas regiones cuentan con legislación específica en esta materia (Cataluña, Comunidad Valenciana, Principado de Asturias e Islas Baleares), aunque ya hay varios territorios que se encuentran trabajando en aprobar su propia norma. Esta situación está huérfana de una ley estatal en la materia. Por lo que se requiere de una norma básica que deje espacio de desarrollo normativo a las diferentes regiones, pero que ayude a sentar unas bases generales y evite un escenario disperso a la hora de alcanzar una movilidad más sostenible.

La descarbonización del transporte también se ha auspiciado desde la normativa climática y energética de las Comunidades Autónomas. La incorporación de las energías renovables a los transportes se ha hecho visible en las legislaciones regionales. Por el momento, se trata de un marco normativo que está en pleno desarrollo, con diferentes proyectos de ley tramitándose. En las leyes vigentes y los anteproyectos presentados se observa cómo el transporte se integra en la legislación climática y energética autonómica dada la importancia de éste para reducir las emisiones de gases contaminantes a la atmósfera. En este sentido, la aprobación de la Ley estatal de Cambio Climático y Transición Energética ha ayudado a establecer unos objetivos claros y centralizar los esfuerzos para lograr la eficiencia energética. Por su parte, las diferentes legislaciones autonómicas desarrollan lo establecido en dicha norma para cumplir con los objetivos legales dispuestos en aquella.

8. Tanto la ordenación del territorio como el urbanismo inciden en el sistema viario. El reto es modular esa relación, es decir, articular la planificación territorial y urbanística con la planificación de las redes de transporte. Teniendo en cuenta el incierto panorama normativo existente, es necesario que la futura ley de movilidad sostenible se pronuncie sobre la vertebración entre la planificación urbanística, los planes de infraestructuras de transporte y los planes de movilidad sostenible.

El Estado dada sus competencias (artículo 149.1.13.^a de la CE –bases y coordinación de la planificación general de la actividad económica– y artículo 149.1.21.^a de la CE –infraestructuras de transporte que transcurran por el territorio de más de una Comunidad Autónoma–, y, sobre todo, artículo 149.1.23.^a de la CE –legislación

1376. Sobre esa base, el artículo 100 de la Ley de Economía Sostenible (objetivos de la política de movilidad sostenible) evidencia la capacidad de la Administración para responder con acciones que garanticen la sostenibilidad de los desplazamientos.

básica sobre protección del medioambiente-) debe proveer una regulación básica para articular los diferentes elementos planificadores ya citados; y contemplar mecanismos de coordinación y colaboración para evitar posibles conflictos que se pudieran suceder.

En virtud del régimen competencial, el Estado tendrá que acomodar sus actos al planeamiento existente, haciendo compatible sus planes con la ordenación territorial dispuesta por cada Comunidad Autónoma. Pero éstas no pueden ampararse en su competencia en ordenación del territorio para cercenar cualquier actuación estatal planificadora de infraestructuras de transporte que incidan en el territorio. Por ello, es preciso la configuración legal (en la futura ley de movilidad sostenible) de técnicas de coordinación y colaboración que eviten controversias entre Administraciones públicas. En caso, de que se haya recurrido sin éxito a estas técnicas, entonces, se podría hacer prevalecer la competencia estatal en base a los preceptos del artículo 149 anteriormente citados.

En cuanto a la planificación de la movilidad urbana, para que gozara de mayor efectividad, sería conveniente que la futura ley de movilidad sostenible dispusiera de mecanismos e instrumentos para integrar la movilidad con el planeamiento territorial y urbanístico. En su articulado debería incluir una serie de principios o directrices básicas a seguir por las Administraciones públicas competentes en la elaboración de instrumentos urbanísticos (en aras de conseguir modelos territoriales y urbanos de proximidad, así como, la gestión eficiente de la movilidad y el servicio de transporte público urbano y el fomento de la movilidad activa).

9. Sería preciso que el Estado configurara en la futura ley de movilidad sostenible la elaboración por parte del Ministerio competente (actualmente, Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana) de un plan estratégico no ya de infraestructuras de transportes como ha sido tradicional, sino de movilidad (en su conjunto), para que sirviera de referencia plurianual de la política general de infraestructuras de transporte y servicios de movilidad, desde una visión integral e intermodal. Este documento, que deberá tener una eficacia temporal amplia, contendría la provisión de nuevas infraestructuras que sean necesarias junto con la conservación y gestión de las existentes; siendo coherente con los objetivos asumidos por España a nivel internacional y las políticas públicas que, de manera directa o indirecta, tengan impacto en el transporte y la movilidad (prestando especial atención a los objetivos climáticos y de calidad del aire). Este instrumento planificador establecería las condiciones para desarrollar los instrumentos de planificación de infraestructuras incluidos en la normativa sectorial.

A su vez, la futura ley estatal de movilidad sostenible podría contemplar una serie de principios a tener en cuenta cuando las Comunidades Autónomas, en el ejercicio de sus competencias, aprueben planes en materia de transporte y movilidad, para asegurar una cierta homogeneidad en todo el territorio español.

No estaría de más, en consonancia con lo dispuesto en la Ley de Cambio Climático y Transición Energética (artículo 14.3), que la futura ley de movilidad sostenible fijara la obligación de que los municipios de más de 20.000 habitantes y menos de 50.000 habitantes dispusieran de un plan de movilidad sostenible cuyo contenido fuera más básico que lo contemplado en la mencionada norma para los municipios

de más de 50.000 habitantes. De este modo, se potenciaría que la gran mayoría de los municipios del país contaran con un instrumento para ordenar la movilidad en su término municipal.

10. El dominio público viario es un concepto general que hace referencia a los bienes de titularidad pública afectados a un uso público que sirven para el tránsito terrestre de vehículos y personas. Son un conjunto de infraestructuras de gran importancia pues sirven para la circulación de personas y bienes y para la prestación del servicio público de transporte (entre otras funciones). El dominio público viario comprende bienes heterogéneos como las carreteras, las vías urbanas y las vías pecuarias, que tienen unas características particulares y un régimen jurídico propio.

Las carreteras son vías proyectadas para la circulación de automóviles. Las vías urbanas son vías de titularidad municipal que se sitúan en el ámbito urbano destinadas al tránsito de peatones y al tráfico automovilístico (aunque también hay tramos urbanos de vías que por sus características son carreteras). Y las vías pecuarias son los itinerarios por donde discurre el ganado, aunque permiten otros usos complementarios.

Las vías urbanas son creadas por la planificación urbana y su ejecución. En este sentido y en virtud de lo mencionado anteriormente, la futura ley de movilidad sostenible debería establecer de forma básica una serie de principios a tener en cuenta por las Administraciones públicas competentes en planificación urbanística con el objetivo de promover desarrollos territoriales y urbanos de proximidad, reforzando el papel de los itinerarios peatonales continuos (y accesibles) para permitir que los ciudadanos se puedan trasladar, sin necesidad de recurrir al coche privado, a sus lugares de trabajo, espacios de ocio, hogares, etc. Es decir, priorizando la movilidad activa en detrimento del uso del vehículo motorizado.

Sobre esas vías urbanas se pueden proyectar diferentes usos. Uno de ellos es el estacionamiento de vehículos. La existencia de un mayor número de aparcamientos no redunda en una movilidad más sostenible, por el contrario, se traduce en un incremento del tráfico urbano. Con el objeto de liberar los centros de las ciudades de la presencia de coches, se debería apostar por los denominados aparcamientos de disuasión, situados a las afueras de las ciudades y, generalmente, junto a las proximidades de estaciones de transporte público. Para facilitar el desarrollo de estas bolsas de estacionamientos en las ciudades españolas, sería conveniente que la futura ley de movilidad sostenible los incluyera entre los aspectos necesarios que debe contemplar un plan de movilidad urbana sostenible para que fueran tenidos en cuenta por las Administraciones competentes (sin perjuicio de las posibilidades del planeamiento urbano), estableciéndose a nivel básico las características de los mismos.

Las vías pecuarias son bienes de dominio público pertenecientes a las Comunidades Autónomas según establece la Ley 3/1995 de Vías Pecuarias. En aquellos territorios donde su tradicional función como rutas para la trashumancia haya decaído, debería primarse su valor como corredores ecológicos o puertas verdes, es decir, conexiones que permitan acceder desde las ciudades al entorno natural próximo o unir dos espacios naturales. En el acceso a los mismos se utilizarán medios alternativos al transporte motorizado para salvaguardar su valor ecológico. Por ello, sería necesario que las Administraciones autonómicas fomentaran esta concepción de las

vías pecuarias (cuando el tránsito ganadero no se lleve a cabo) mediante planes de reconversión o recuperación de las existentes en su territorio (en función de lo dispuesto en sus regulaciones) y unir, de este modo, la ciudad con la naturaleza, el campo o la playa, impulsando la movilidad activa (y en contacto con el entorno natural). Supondría vertebrar el espacio con itinerarios peatonales no solo en el perímetro urbano sino también en los espacios naturales, vinculando de manera factible las urbes con las zonas naturales.

11. En virtud de lo establecido en la Ley de Cambio Climático y Transición Energética (artículo 14.3) con respecto a la configuración de Zonas de Bajas Emisiones en las ciudades de más de 50.000 habitantes (a partir de 2023), para impedir el acceso a determinadas zonas a vehículos contaminantes; dado que la norma no contiene mayores precisiones, la futura ley de movilidad sostenible debería especificar tal consideración. Para evitar un panorama disperso entre las ciudades españolas, principalmente, habría que especificar a nivel básico que las restricciones a la circulación de determinados vehículos serán establecidas en función de la clasificación ambiental de vehículos realizada por la Dirección General de Tráfico y conocidas popularmente como las etiquetas de la DGT (Anexo II del Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Vehículos). Todo ello, sin perjuicio de las competencias de los Ayuntamientos para establecer restricciones al tráfico (artículo 7.g) del Real Decreto Legislativo 6/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial) por medio de ordenanzas municipales.

12. La revolución digital se ha convertido en un nuevo hito para alcanzar la movilidad sostenible. Mediante la digitalización del transporte se propician nuevas formas de desplazamientos más respetuosas con el medioambiente y se consigue combatir el cambio climático. Pero la transición digital es un fenómeno que afecta por completo al país, no solo al sector del transporte. Por ello, es preciso fijarse en las políticas públicas de digitalización (tanto comunitarias como internas). En ellas son recurrentes tres aspectos que son necesarios para desarrollar una movilidad inteligente: capacitación de trabajadores y ciudadanía, modernización de la Administración pública y despliegue de infraestructuras digitales. Así, la digitalización del transporte va a necesitar de mano de obra especializada en los procesos tecnológicos y, por otro lado, ciudadanos con conocimientos digitales para que hagan uso de los nuevos servicios. La Administración y sus organismos públicos tendrá que adaptar la prestación de sus servicios al ámbito digital (desarrollo de *apps* para el transporte público colectivo, facilitar determinadas prestaciones de servicios relacionados con la movilidad a través de una página web, etc.). Y, sobre todo, será fundamental disponer de infraestructuras digitales para permitir una conectividad continua para que todos los elementos del sistema de transporte estén conectados entre sí. Para implantar una movilidad inteligente, con medios de transportes conectados (y automatizados) es esencial el desarrollo de las infraestructuras de telecomunicaciones para asegurar una óptima capilaridad digital de todo el territorio (y evitar la brecha digital territorial).

En este sentido, las redes ultrarrápidas, y en especial el 5G, son piezas claves para digitalizar el sistema de transporte y facilitar nuevos servicios inteligentes (además de servir para el desarrollo de ciudades inteligentes, sustitución de determinadas

actividades físicas por otras virtuales –teletrabajo–, etc.). Se echa en falta en la nueva Ley General de Telecomunicaciones, Ley 11/2022 (modificada para adaptarla al Código Europeo de Comunicaciones Electrónicas –Directiva (UE) 2018/1972–), contuviera una mayor apuesta por el despliegue de las redes ultrarrápidas. Aspecto esencial que posibilitará que los datos de los sistemas inteligentes de transportes fluyan con la rapidez necesaria.

13. Esta digitalización trae consigo un fenómeno aparejado: la brecha digital territorial. La desigual conectividad imperante en el territorio nos lleva a poner en valor el servicio universal de comunicaciones electrónicas. Ante la digitalización del sector del transporte y la movilidad va a ser esencial que el ciudadano pueda acceder a través de internet a los servicios que ello conlleva (por ejemplo, acceder a una aplicación móvil de un sistema de transporte público que informe de itinerarios, frecuencias, localización exacta del medio, posibilidad de realizar pagos, etc.; o consulta a través de una página web de un punto general de información sobre transportes públicos terrestres). De nada sirve digitalizar el sistema, si el usuario no tiene capacidad para acceder a la red (ya que la digitalización conlleva, fundamentalmente, la relación electrónica con el usuario a la hora de prestar los servicios de transporte). En este sentido, la nueva Ley General de Telecomunicaciones modifica la regulación sobre las normas del servicio universal de comunicaciones electrónicas. Sin embargo, se debería apostar por un concepto de servicio universal que incluyera la banda ancha ultrarrápida en su prestación para, de este modo, universalizar las conexiones a gran velocidad en consonancia con las políticas comunitarias. En una sociedad digital, con servicios de transportes y movilidad digitalizados (entre otros) se torna fundamental no ya solo garantizar el acceso a la banda ancha, sino también es necesario conexiones de gran capacidad y velocidad para acceder e interactuar con los servicios sin cortapisas.

14. Las estrategias de movilidad inteligente y digitalización del transporte se configuran a partir de un elemento clave: los datos. Para posibilitar un sistema eficiente desde el punto medioambiental en base a la aplicación de las nuevas tecnologías es preciso que los datos pertenecientes al ámbito del transporte y la movilidad se encuentren abiertos (*open data*). Pero para que esos datos estén plenamente disponibles es necesario que los mismos posean una funcionalidad y características determinadas (en consonancia con las directrices europeas), para fomentar un flujo de información homogéneo que sirva para construir un sistema más eficiente.

Este aspecto va a ser importante para desplegar los Sistemas Inteligentes de Transporte en nuestro territorio, en convergencia con la Unión Europea. Para ofrecer servicios SIT es imprescindible que los datos relativos al transporte y la movilidad sean convergentes y uniformes técnicamente para poder suministrar servicios de información sobre desplazamientos (especialmente relevante para un sistema de transporte multimodal). Por ello, sería adecuado que la futura ley de movilidad sostenible estableciera el deber de los agentes involucrados (empresas de transporte, gestores de infraestructuras, Administración pública) de proporcionar los datos relativos al transporte para que éstos descansaran en una plataforma de datos, que se expondrá en el siguiente punto. Junto a ello, la futura norma (o un real decreto que la desarrolle) debería incluir el formato y patrones (siguiendo a la normativa comunitaria) que deberán tener esos datos; además, de especificar cómo se accede a esa información y cuál será el modo de utilización de esos datos por terceros. Bien es cierto que para

la información procedente del sector público es de aplicación la Ley 37/2007 sobre Reutilización de la Información del Sector Público, pero no estaría de más remarcar en la ley de movilidad sostenible aspectos concretos en cuanto a la prestación de servicios de información de transporte y movilidad basados en documentos del sector público, así como, productos y servicios de valor añadido, para reforzar las garantías jurídicas e impulsar el desarrollo de aplicaciones en este sentido.

15. Debido a la gran cantidad de datos que se manejan en el marco de la digitalización del transporte y la movilidad inteligente podría ser oportuno que la futura ley de movilidad sostenible creara una plataforma de datos de movilidad a nivel estatal a través de la información aportada por las Administraciones, operadores de transporte, gestores de infraestructuras y otros agentes involucrados en el sector; para, de este modo, garantizar que las diferentes Administraciones puedan acceder y disponer de manera centralizada a esa información. Esta plataforma (que no sería el Punto de Acceso Nacional de datos del transporte terrestre) podría ser gestionada por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, sin perjuicio de la colaboración o apoyo del Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital. Y como hemos comentado anteriormente, la propia norma deberá establecer los sujetos obligados a suministrar datos a esta plataforma (operadores de transporte, gestores de infraestructuras, etc.).

Este espacio de datos debería concitar información sobre el sistema de transporte y de movilidad en su conjunto, tanto a nivel estatal como autonómico y local. De manera que cualquier Administración pública pudiera consultar la demanda de determinados medios de transportes, información sobre el servicio de transporte público y su gestión económica, los métodos de financiación, intensidad de las vías urbanas, las inversiones realizadas y propuestas, etc. E incluso se podría disponer de un sistema de información geográfica para visualizar dicha información de manera georreferenciada y permitir una mejor lectura y análisis.

El disponer de un espacio centralizado de datos sobre el transporte y la movilidad ayudaría a que las distintas Administraciones desarrollaran políticas de movilidad más eficientes (por ejemplo, en la elaboración de los planes de movilidad urbana sostenible) y gestionaran mejor el sistema de movilidad y las infraestructuras. Y, sobre todo, posibilitaría la consecución de un sistema multimodal más eficiente. Para que la disponibilidad de la información fuese certera será necesario definir los requerimientos técnicos de la misma, que se podría concretar en un real decreto de desarrollo de la ley estatal de movilidad sostenible.

16. La disposición de una plataforma de datos de movilidad a nivel estatal redunda en la necesidad de establecer relaciones de cooperación y coordinación entre las diferentes Administraciones involucradas. En tal sentido, sería oportuno que la futura ley de movilidad sostenible dispusiera de un instrumento específico para facilitar o poner en común las diferentes competencias que se dan cita en la movilidad sostenible e inteligente entre las Administraciones públicas para conseguir los objetivos que se persiguen e interconectar los servicios en aras de su eficiencia y sostenibilidad.

En virtud del artículo 145 de la Ley 40/2015 de Régimen Jurídico del Sector Público se podría crear un órgano específico de cooperación que agrupara a las Administraciones competentes en materia de movilidad y transporte. Aquí se darían cita la

Administración General del Estado, las Administraciones de las diferentes Comunidades Autónomas y las Entidades locales, representadas por la Federación Española de Municipios y Provincias.

17. Sin embargo, uno de los riesgos más evidentes en el desarrollo de la digitalización del transporte y las estrategias de movilidad inteligente es la incidencia de este tipo de acciones en la esfera de la protección de datos. La aplicación de las tecnologías y la inteligencia artificial al sistema de transporte y movilidad propicia la recolección de gran cantidad de datos de los usuarios (a través de sensores, cámaras, *apps*, *smartcash* de transporte público, etc.). El hecho de tratar con datos personales para prestar servicios de movilidad y transporte revela la problemática jurídica de la salvaguarda de la información personal en este tipo de iniciativas. Todo tratamiento de datos deberá cumplir con lo establecido en el Reglamento General de Protección de Datos (Reglamento (UE) 2016/679) y la Ley Orgánica 3/2018 de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales.

Tales normas pivotan sobre el consentimiento del usuario. Sin embargo, se evidencia como éste ha quedado mermado, tanto en el marco de la movilidad inteligente como en cualquier otro servicio de la sociedad digital. Actualmente, no es sinónimo de control de la información personal. Generalmente, el usuario acepta las condiciones impuestas por el responsable del tratamiento buscando un beneficio final (disfrutar de prestaciones de movilidad personalizadas). Por tal motivo, podría resultar interesante modificar la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales para establecer un plus de protección (más allá del establecido a nivel comunitario) a la atmósfera que rodea al consentimiento, más que focalizar la atención en blindar los requisitos del consentimiento (que no tienen eficacia real). Así, se debería disponer medidas preventivas para impedir que el responsable del tratamiento pudiera (de cualquier modo) incidir en la esfera privada del usuario; como puede ser tener presente, desde la concepción de cualquier acción que implique tratar con datos personales hasta su diseño y aplicación, medidas que incida en la protección de este derecho (por ejemplo, a la hora de crear una aplicación o diseñar una tarjeta inteligente de transporte público).

En vista a los potenciales riesgos existentes que entraña tratar con datos de localización de los usuarios, de sus movimientos (como la elaboración de perfiles y toma de decisiones automatizadas en base a la información recolectada por las Administraciones), no estaría de más que la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales ordenara de manera específica los sistemas de geolocalización en sus diferentes aplicaciones (no solo en el ámbito laboral, como dispone). De este modo, se podría consagrar que cuando la Administración pública prestara servicios de movilidad que requieran la recolección de datos de localización de los usuarios o de sus movimientos (historial de ubicaciones), se impusiera la obligación de anonimizar tales datos (convertirlos en anónimos una vez captados), en tanto en cuanto hicieran referencia a una persona física identificada o identificable (estableciendo las medidas técnicas y organizativas adecuadas para garantizar que los datos se hacen anónimos); para de este modo, poder tratar esa información con mayor seguridad por parte de la Administración pública. A pesar de que la anonimización entraña peligros de reidentificación, supone un reforzamiento a la privacidad de los usuarios.

Bibliografía

- ABA CATOIRA, A. (2003). "La videovigilancia y la garantía de los derechos individuales: su marco jurídico". *Anuario da Facultade de Dereito da Universidade da Coruña*, núm. 7, pp. 13-35. Disponible en: <https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/2251/AD-7-1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- ACOSTA GALLO, P. y GUTIÉRREZ DAVID, M. E. (2018). "Movilidad urbana y descarbonización: estrategias de despliegue de infraestructuras de recargas del vehículo eléctrico" en GALERA RODRIGO, S. y GÓMEZ ZAMORA, M. *Políticas locales del clima y energía: teoría y práctica*. Madrid: Instituto Nacional de Administración Pública.
- AGOÚÉS MENDIZÁBAL, C. (2009). "El planeamiento urbanístico y la movilidad sostenible". *Revista Vasca de Administración Pública*, núm. 84, pp. 17-52.
- (2007). "La ordenación del territorio: su articulación con las políticas sectoriales y con la autonomía local". *Revista Vasca de Administración Pública*, núm. 79, pp. 357-400.
- AGUADO PUIG, A. (2019). *El Desarrollo Sostenible: el Derecho en la búsqueda del equilibrio*. Sevilla: Universidad de Sevilla e Instituto García Oviedo.
- ALARCÓN CARACUEL, M. R. (2004). "La informatización y las nuevas formas de trabajo" en ALARCÓN CARACUEL, M. R. y ESTEBAN LEGARRETA, R. (coords.). *Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación y Derecho del Trabajo*. Albacete: Bomazo, pp. 10 y ss.
- ALENZA GARCÍA, J. F. (2021). "Una ley para una nueva era (sobre la ley española de cambio climático y transición energética)". *Medio Ambiente y Derecho: Revista Electrónica de Derecho Ambiental*, núm. 38-39.
- (2021). "La protección de la salud en la Ley de Cambio Climático y Transición Energética". *Revista Catalana de Dret Ambiental*, vol. 12, núm. 2, pp. 1-28.
 - (2017). "Las energías renovables y la eficiencia energética como instrumentos claves en la lucha contra el cambio climático" en GONZÁLEZ RÍOS, I. y GALÁN VIOQUE, R. *Derecho de las energías renovables y la eficiencia energética en el Horizonte 2020*. Navarra: Thomson Reuters Aranzadi, pp. 451-484.
 - (2015). "Propiedad pública y propiedad privada en las estrategias de protección ambiental" en GONZÁLEZ GARCÍA, J. V. (dir.). *Derecho de los bienes públicos*. Valencia: Tirant lo Blanch, pp. 527-578.

- (2014). “Epílogo conclusivo” en ALENZA GARCÍA, J. F. *La regulación de las energías renovables ante el cambio climático*. Navarra: Thomson Reuters Aranzadi, pp. 625-683.
 - (2013). “Vías pecuarias: un milagroso patrimonio en espera de una gestión sostenible”. *Ambienta: La revista del Ministerio de Medio Ambiente*, núm. 104, pp. 74-89.
 - (2001). *Vías Pecuarias*. Madrid: Civitas.
- ÁLVAREZ GARCÍA, V. (2010). “El régimen constitucional de distribución de competencias entre el Estado y las Comunidades Autónomas en materia energética y minera”. *Revista General de Derecho Administrativo*, núm. 24, pp. 1-44.
- ALMÉCIJA CASANOVA, A. B. (2019). “Accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad. Nulidad parcial de ordenanza municipal por permitir la instalación de terrazas interiores”. *La Administración Práctica: Enciclopedia de Administración Municipal*, núm. 7, pp. 79-86.
- AL-NASRAWI, S., ADAMS, C. y EL-ZAART, A. (2015). “A conceptual multidimensional model for assessing smart sustainable cities”. *Journal of Information Systems and Technology Management*, vol. 12, núm. 3, pp. 541-558. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6486517>.
- ALONSO SECADES, V. (2015). “Big data: la eclosión de los datos”. *Cuadernos Salmantinos de Filosofía*, núm. extra 42, pp. 315-330. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5352070>.
- ALONSO TIMÓN, A. J. (2013). *Introducción al Derecho Urbanístico*. Valencia: Tirant lo Blanch.
- APARICIO MOURELO, Á., HERNÁNDEZ AJA, A. y RUBIO ALFÉREZ, J. (1992). “Presentación”. *Ciudad y Territorio: Estudios Territoriales*, núm. 91-92, pp. 5-7.
- APONTO, C. (2018). *Ciudad conectada (CC): señales inteligentes, BAHÍAS de parqueo bici-parqueaderos y comida saludable para una smart city* [comunicación científica]. III Congreso Ciudades Inteligentes. Disponible en <https://www.esmartcity.es/comunicaciones/comunicacion-ciudad-conectada-cc-senales-inteligentes-bahias-parqueo-bici-parqueaderos-comida-saludable-una-smart-city>.
- ARAGÓN ROMÁN, A. (2010). “Las carreteras y la ordenación del territorio en Andalucía”. *Práctica Urbanística: Revista Mensual de Urbanismo*, núm. 95, pp. 69-75.
- ARANA GARCÍA, E.; BARRANCO VELA, R. (dir.) [et al.]. (2017). *Conceptos para el estudio del Derecho urbanístico y ambiental en el grado* [versión electrónica]. Madrid: Tecnos.
- ARREDONDO RAMÍREZ, P. (2016). “El futuro del libro en la era digital: Una aproximación socioterritorial al caso mexicano”. *Revista TELOS: Revista de Pensamiento, Sociedad y Tecnología*, núm. 104, pp. 1-18. Disponible en <https://telos.fundaciontelefonica.com/archivo/numero104/una-aproximacion-socioterritorial-al-caso-mexicano/?output=pdf>.
- ARNÁEZ ARCE, V. M. (2013). *La potestad planificadora de las Administraciones Públicas*. Bilbao: Gomylex.

- ARZOZ SANTISTEBAN, X. (2010). *Videovigilancia, seguridad ciudadana y derechos fundamentales*. Madrid: Thomson Reuters-Civitas.
- AUDIRAC, I. (2005). "Information Technology and Urban Form: Challenges to Smart Growth". *International Regional Science Review*, núm. 28, pp. 119-45.
- AUBY, J. B. (2018). "La ciudad, ¿nueva frontera del Derecho Administrativo?". *Trans-Jus Working Papers Publications*, núm. 3, pp. 1-17.
- ÁVILA RODRÍGUEZ, C. M. (2021). "Aspectos jurídicos del impulso del hidrógeno como materia prima, combustible y vector energético". *Revista General de Derecho de los Sectores Regulados*, núm. 7.
- (2021). "El impulso al hidrógeno renovable desde la Administración local" en DELGADO PIQUERAS, F., GALÁN VIOQUE, R., GARRIDO CUENCA, N., GONZÁLEZ RÍOS, I. (dirs.) y RUIZ OLMO, I. (coord.). *Los desafíos jurídicos de la transición energética*. Navarra: Thomson Reuters Aranzadi, pp. 655-697.
 - (2016). "Normativa comunitaria y nacional sobre ahorro y eficiencia energética en el sector de los transportes" en GONZÁLEZ RÍOS, I. *Estudios sobre la normativa reguladora de la eficiencia energética. Especial referencia a su incidencia en las Administraciones públicas*. Navarra: Thomson Reuters Aranzadi, pp. 153-194.
 - (2015). "Aspectos jurídicos introductorios y políticas europeas sobre transportes" en GONZÁLEZ RÍOS, I. (dir.) *Estudios jurídicos hispanos-lusos de los servicios en red (energía, telecomunicaciones y transportes) y su incidencia en los espacios naturales protegidos*. Madrid: Dykinson.
 - (2010). "La protección extrajudicial de los datos personales en la actividad de la Administración electrónica". *Justicia Administrativa: Revista de Derecho Administrativo*, núm. 48, pp. 27-60.
- AYLLÓN DÍAZ-GONZÁLEZ, J. M. (2016). "La eficiencia energética y las energías renovables en la UE como estrategia contra el cambio climático" en GONZÁLEZ RÍOS, I. *Estudios sobre la normativa reguladora de la eficiencia energética. Especial referencia a su incidencia en las Administraciones públicas*. Navarra: Thomson Reuters Aranzadi, pp. 43-89.
- BACIGALUPO SAGGESE, M. (2021). "España ante los desafíos de la transición energética: integración de la política energética en la política climática, transición justa y seguridad jurídica" en DELGADO PIQUERAS, F., GALÁN VIOQUE, R., GARRIDO CUENCA, N., GONZÁLEZ RÍOS, I. (dir.) y RUIZ OLMO, I. (coord.). *Los desafíos jurídicos de la transición energética*. Navarra: Thomson Reuters Aranzadi, pp. 51-66.
- (2010). "La distribución de competencias entre el Estado y las Comunidades Autónomas en materia de energías renovables". *Revista d'Estudis Autònomic i Federals*, núm. 10, pp. 286-329. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3210450.pdf>.
- BAEZA MUÑOZ, M. A. y VASSALLO MAGRO, J. M. (2011). "La intervención de la Administración ante las dificultades financieras de las sociedades concesionarias de autopistas de peaje: ¿vamos por buen camino?". *Presupuesto y Gasto*

- Público*, vol. 65, núm. 4, pp. 51-60. Disponible en http://oa.upm.es/11302/1/INVE_MEM_2011_103634.pdf.
- BALLESTER, F. y PEIRÓ, R. (2008). "Transporte, medio ambiente y salud". *Gaceta sanitaria: Órgano oficial de la Sociedad Española de Salud Pública y Administración Sanitaria*, vol. 22, núm. extra 1, pp. 53-64. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6385449&orden=0&info=link>.
- BANISTER, D. (2008). "The Sustainable Mobility Paradigm". *Transport Policy*, vol. 15, núm. 2, pp. 73-80. Disponible en <http://goog.gl/QKiWGW>.
- BAPTISTA, P., MELO, S. y ROLIM, C. (2015). "Car sharing systems as a sustainable transport policy: a case study from Lisbon, Portugal" en ATTARD, M. y SHIFTAN, Y. (eds.). *Sustainable Urban Transport. Transport and sustainability, volume 7*. Reino Unido: Emerald Publishing Limited.
- BARRIO ANDRÉS, M. (2020). *Manual de Derecho digital*. Valencia: Tirant lo Blanch.
- (2020). "La nueva Estrategia digital de la Comisión Europea: primeras impresiones". *Diario La Ley*, núm. 9.579. Disponible en <https://diariolaley.laleynext.es/dll/2020/02/20/la-nueva-estrategia-digital-de-la-comision-europea-primeras-impresiones>.
 - (2019). "Consideraciones jurídicas acerca del coche autónomo". *Actualidad Jurídica Uría Menéndez*, núm. 52, pp. 101-108.
 - (2017). "El acceso a Internet como elemento cardinal del servicio universal de telecomunicaciones" en PAREJO ALFONSO, L., VIDA FERNÁNDEZ, J. y ESTELLA DE NORIEGA, A. (coords.). *Los retos del Estado y la Administración en el siglo XXI. Libro homenaje al Profesor Tomás de la Quadra-Salcedo Fernández del Castillo*. Valencia: Tirant lo Blanch.
 - (2016). "La smart city: versión 2.0 del municipio". *Documentación Administrativa, Nueva Época*, núm. 3, pp. 1-6. Disponible en <https://revistasonline.inap.es/index.php?journal=DA&page=article&op=view&path%5B%5D=10374>.
- BARRERO RODRÍGUEZ, M. C. (2018). "El ámbito subjetivo de la Ley de transparencia, acceso a la información y buen gobierno algunas cuestiones abiertas" en VAQUER CABALLERÍA, M., MORENO MOLINA, A. M. y DESCALZO GONZÁLEZ, A. *Estudios de Derecho Público en homenaje a Luciano Parejo Alfonso*. Tomo II. Valencia: Tirant lo Blanch.
- BARINAS UBIÑAS, D. (2013). "El impacto de las tecnologías de la información y de la comunicación en el derecho a la vida privada". *Revista Electrónica de Ciencia Penal y Criminología*, núm. 15, pp. 1-60.
- BARTON, J. R. (2009). "Adaptación al cambio climático en la planificación de ciudades-regiones". *Revista de Geografía Norte Grande*, núm. 43, pp. 5-30. Disponible en <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-34022009000200001>.
- BASSOLS COMA, M. (1981). "Ordenación del Territorio y Medio Ambiente: aspectos jurídicos". *Revista de Administración Pública*, núm. 95, pp. 41-88.

- BATUECAS CALETRÍO, A. (2015). "Intimidad personal, protección de datos personales y geolocalización". *Derecho Privado y Constitución*, núm. 29, pp. 47-82. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5300038>.
- (2015). "Intimidad personal y geolocalización". *Derecho Privado y Constitución*, núm. 29, pp. 47-82. Disponible en <http://dx.doi.org/10.18042/cepc/dpc.29.02>.
- BENSUSAN MARTÍN, M. P. (2017). "El Derecho Urbanístico. El régimen jurídico de la propiedad del suelo" en ARANA GARCÍA, E. (coord.). *Conceptos para el estudio del Derecho urbanístico y ambiental en el grado* [versión electrónica]. Madrid: Tecnos.
- BERNARDO CRESPO, M. (1992). "Dificultades mutuas del planeamiento urbanístico y sectorial". *Ciudad y Territorio: Estudios Territoriales*, núm. 91-92, pp. 11-19.
- BETANCOR RODRÍGUEZ, A. (2014). *Derecho Ambiental*. Madrid: La Ley.
- BIELZA DE ORY, V. (2008). *Introducción a la ordenación del territorio: un enfoque geográfico*. Zaragoza: Universidad de Zaragoza.
- BLASCO HEDO, E. (2019). "Ley 9/2018, de 20 de diciembre, de transporte público de viajeros por carretera de Castilla y León". *Actualidad Jurídica Ambiental*. Disponible en <https://www.actualidadjuridicaambiental.com/legislacion-al-dia-castilla-y-leon-transporte-publico-por-carretera/>.
- (2019). "Ley del Principado de Asturias 12/2018, de 23 de noviembre, de Transportes y Movilidad Sostenible". *Actualidad Jurídica Ambiental*, núm. 86, pp. 125-128. Disponible en https://www.actualidadjuridicaambiental.com/wp-content/uploads/2012/01/2019_01_Recopilatorio_86_AJA_Enero.pdf.
- BLÁZQUEZ SÁNCHEZ, N. (2019). "Zonas de Bajas Emisiones, herramienta contra la contaminación y el calentamiento del planeta". *Madrid: Ecologistas en Acción*, pp. 1-34. Disponible en <https://www.ecologistasenaccion.org/wp-content/uploads/2019/04/informe-zonas-de-bajas-emisiones.pdf>.
- BOUAZZA ARIÑO, O. (2007). *Planificación Turística Autonómica*. Madrid: Reus.
- BOIX PALOP, A. (2016). "La movilidad urbana sostenible en la ley de movilidad valenciana" en BOIX PALOP, A. y MARZAL RAGA, R. (eds.). *Ciudad y Movilidad: la regulación de la movilidad urbana sostenible* [versión electrónica]. Valencia: Universidad de Valencia.
- BORRAJO SEBASTIÁN, J. y RUBIO ALFÉREZ, J. (2019). "Setenta años de planificación estratégica de infraestructuras". *Carreteras: Revista Técnica de la Asociación Española de la Carretera*, núm. 226, pp. 2-18. Disponible en http://www.carreteros.org/planificacion/2020/2020_1.pdf.
- BRINDUSA, A., COZZOLINO, M. y LACUESTA, A. (2020). "El teletrabajo en España". *Artículos Analíticos, Boletín Económico*, núm. 2, pp. 11-17. Disponible en <https://www.bde.es/f/webbde/SES/Secciones/Publicaciones/InformesBoletinesRevistas/ArticulosAnaliticos/20/T2/descargar/Fich/be2002-art13.pdf>.
- BULL, R. y AZZENOU, M. (2016). "Smart citizens for smart cities: Participating in the future". *Proceedings of the Institution of Civil Engineers-Energy*, vol. 169, núm. 3, pp. 93-101.

- CABELLO FERNÁNDEZ, M. D. (2011). "Protección de datos e internet". *Revista de la Contratación Electrónica*, núm. 116, pp. 3-24.
- CABERO ALMENARA, J. (2004). "Reflexiones sobre la brecha digital" en SOTO PÉREZ, F. J. y RODRÍGUEZ VÁZQUEZ, J. (coords.). *Tecnología, educación y diversidad: retos y realidades de la inclusión digital: Actas del III Congreso Nacional de Tecnología, Educación y Diversidad*. Murcia: Consejería de Educación y Cultura de la Región de Murcia, pp. 23-42.
- CANALS, C., CARRERAS BAQUER, O., MONTORIOL GARRIGA, J. y SCHAEFER, L. (2020). "¿Cómo modificará el teletrabajo la movilidad urbana y las decisiones residenciales?". Informe Mensual - La Caixa (Ejemplar dedicado a: Teletrabajo, una herencia de la pandemia: desafíos y oportunidades), núm. 283, pp. 34-36. Disponible en <https://www.caixabankresearch.com/es/economia-y-mercados/mercado-laboral-y-demografia/como-modificara-teletrabajo-movilidad-urbana-y>.
- CANCIO FERNÁNDEZ, R. C. (2010). "El desarrollo tecnológico como configurador de nuevos tipos de aprovechamientos especiales del dominio público". *Revista Aranzadi Doctrinal*, núm. 11, pp. 43-50.
- CANTO-LÓPEZ, M. (2020). "Políticas, regulación y control de los servicios urbanos del agua en el Reino Unido" en ARANA GARCÍA, E. (dir.) y BURGOS CARRIDO, B. (coord.). *El control de la colaboración privada en la gestión de los servicios urbanos del agua. Hacia un nuevo pacto social por la gestión del agua*. Valencia: Tirant lo Blanch, pp. 335-355.
- (2018). "New tendencies in enforcement by public regulators in the UK: voluntary redress and consumers in the energy sector" en GONZÁLEZ RÍOS, I. (dir.). *Servicios de interés general y protección de los usuarios: educación, sanidad, servicios sociales, vivienda, energía, transportes y comunicaciones electrónicas*. Madrid: Dykinson, pp. 299-314.
- CANO CAMPOS, T. (2010). *El régimen jurídico-administrativo del tráfico*. Pamplona: Aranzadi.
- (2008). "Ordenación del tráfico de vehículos y personas". *Anuario de Derecho Municipal*, núm. 2, pp. 395-419. Disponible en https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/664290/ADDM2_13.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
 - (2007). "Las competencias municipales de ordenación del tráfico de vehículos y de personas" en PARADA VÁZQUEZ, J. R. y FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, C. (coords.). *Las competencias locales*. Barcelona: Marcial Pons, pp. 509-556.
 - (2006). "La situación actual de los transportes urbanos y su interrelación con otras políticas públicas" en CANO CAMPOS, T. y CARBONELL PORRAS, E. *Los transportes urbanos*. Madrid: Iustel, pp. 37-77.
 - (1998). "Las competencias del Estado en materia de carreteras. A propósito de la STC 65/1998, de 18 de marzo sobre la Ley 25/1988, de 29 de julio de Carreteras". *Repertorio Aranzadi del Tribunal Constitucional*, núm. 4, pp. 251-292.
- CANTALAPIEDRA ARENAS, M. (2009). "Leasing financiero frente a renting: financiación o servicio". *Estrategia Financiera*, núm. 261, pp. 50-55.

- CANTO LÓPEZ, M. T. (2017). “Administración Pública y participación activa del ciudadano en la gestión de la ciudad inteligente” en PIÑAR MAÑAS, J. L. *Smart Cities. Derecho y técnica para una ciudad más habitable*. Madrid: Reus.
- CAÑETE SÁNCHEZ, J. A. (2017). “Retos de eficiencia energética relativos al transporte y la movilidad” en GONZÁLEZ RÍOS, I. y GALÁN VIOQUE, R. *Derecho de las energías renovables y la eficiencia energética en el Horizonte 2020*. Navarra: Thomson Reuters Aranzadi, pp. 375-380.
- (2016). “Delimitación de competencias en materia de movilidad urbana sostenible”. *El Consultor de los Ayuntamientos*, núm. 23, pp. 1-11.
- CAO, G., WANG, S., HWANG, M., PADMANABHAN, A., ZHANG, Z., y SOLTANI, K. (2014). “A Scalable Framework for Spatiotemporal Analysis of Location-based Social Media Data”. *Computers, Environment and Urban Systems*, núm. 51, pp. 70-82. Disponible en <https://arxiv.org/abs/1409.2826>.
- CARBONELL PORRAS, E. (2014). “La movilidad sostenible urbana, un planteamiento integral del desplazamiento de personas y cosas en las ciudades” en BOIX PALOP, A. y MARZAL RAGA, R. (eds.). *Ciudad y Movilidad. La regulación de la movilidad urbana sostenible* [versión electrónica]. Valencia: Universidad de Valencia.
- CARLÓN RUIZ, M. (2015). “Las obligaciones de servicio público: en especial, el servicio universal de telecomunicaciones” en DE LA QUADRA-SALCEDO Y FERNÁNDEZ DEL CASTILLO, T. (dir.). *Derecho de las Telecomunicaciones*, Navarra: Thomson Reuters-Civitas, pp. 593-640.
- (2006). “El servicio universal de telecomunicaciones”. *Revista de Administración Pública*, núm. 17, pp. 35-78.
- CARLÓN RUIZ, M. y CHINCHILLA MARÍN, M. C. (2003). “Del servicio público al servicio universal de las telecomunicaciones”. *Cuadernos de Derecho Judicial*, núm. 6, pp. 153-190.
- CARRILLO DONAIRE, J. A. (2015). “Vías pecuarias” en GONZÁLEZ GARCÍA, J. V. (dir.). *Derecho de los bienes públicos*. Valencia: Tirant lo Blanch, pp. 1.134-1.198.
- (2005). “La intervención administrativa sobre las vías pecuarias”. *Revista Andaluza de Administración Pública*, núm. 59, pp. 23-73.
- CASADO ECHARREN, A., FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, C. y FUENTETAJA PASTOR, J. Á. (2020). “Competencias y potestades de las entidades locales” en LORA-TAMAYO VALLVÉ, M. (dir.). *Manual de Derecho Local*. Madrid: Iustel, pp. 305-366.
- CASSAGNE, J. C. (2021). “Acerca de algunas cuestiones que debaten civilistas y administrativistas en torno a la responsabilidad patrimonial del Estado”. *Revista de Administración Pública*, núm. 214, pp. 11-42.
- CASTELLS, M. (2001). *La Galaxia Internet. Reflexiones sobre internet, empresa y sociedad*. Barcelona: Debolsillo.
- CASTRO LÓPEZ, M. P. (2019). *Régimen jurídico administrativo de la videovigilancia policial de espacios públicos*. Valencia: Tirant lo Blanch.

- CAVERO RONCHANO, N. (2019). “Datos de las personas fallecidas” en ARENAS RAMIRO, M. y ORTEGA GIMÉNEZ, A. (dirs.) *Protección de datos: comentarios a la Ley Orgánica de Protección de Datos y Garantía de Derechos Digitales (en relación con el RGPD)*. Madrid: Sepin, pp. 57-60.
- CEBOLLA PASTOR, D. (2020). *Smart Cities y su impacto en los Derechos Fundamentales (Especial referencia al Derecho a la Protección de Datos)*. Valencia: Universidad Jaume I.
- CHOZAS PLASENCIA, J. M. y PÉREZ MARTÍN, D. (2017). *Protección de datos en la Administración Pública local en el ámbito de proyectos de movilidad Smart City* [comunicación científica]. III Congreso Ciudades Inteligentes. Disponible en <https://www.esmartcity.es/comunicaciones/comunicacion-proteccion-datos-administracion-publica-local-ambito-proyectos-movilidad-smart-city>.
- CLAVELO ARÉVALO, M. F. (2017). *La inalienabilidad del dominio público*. Sevilla: Universidad de Sevilla.
- COLOM PLAZUELO, E. (2015). “Los bienes comunales” en GONZÁLEZ GARCÍA, J. V. *Derecho de los bienes públicos*. Valencia: Tirant lo Blanch, pp. 243-286.
- (2011). *Los bienes comunales en la legislación de régimen local* en MUÑOZ MACHADO, S. (coord.). *Tratado de Derecho Municipal*, vol. 3. Madrid: Iustel, pp. 3.211-3.271.
 - (2001). “El proceso de formación de la noción de bien comunal y sus consecuencias”. *Revista Española de Derecho Administrativo*, núm. 111, pp. 373-404.
- COLOMER HERNÁNDEZ, I. (2018). “A propósito de la compleja trasposición de la Directiva 2016/680 relativa al tratamiento de datos personales para fines penales”. *Diario La Ley*, núm. 9.179. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6370894>.
- CONEJERO PAZ, E. (2013). “Gobierno abierto y democracia participativa”. *3ciencias Empresa*, núm. 13, pp. 1-12. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4817923.pdf>.
- COTINO HUESO, L. (2020). “Inteligencia artificial, big data y aplicaciones contra la COVID-19: privacidad y protección de datos”. *Revista de Internet, Derecho y Política*, núm. 31, pp. 1-17.
- COSCULLUELA MONTANER, L. (2020). *Manual de Derecho Administrativo* [versión Proview]. Madrid: Civitas-Thomson Reuters.
- CRAIG, T. y LUDLOFF, M. E. (2011). *Privacy and Big Data*. California: O’Reilly Media.
- CRiado GRANDE, I. (2009). *Documentación sobre gerencia pública, del Subgrupo A1, Cuerpo Superior, especialidad de Administración General, de la Administración de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Tema 7*. Castilla-La Mancha: Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Consejería de Administraciones Públicas. Escuela de Administración Regional.
- CRUZ VILLALÓN, J. (2017). “La política ferroviaria en España. Balance de su planificación y ejecución de los últimos treinta años”. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, núm. 74, pp. 339-359. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6093679>.

- DALE, A., DSHUSENKO W. y ROBINSON, P. (2012). *Urban Sustainability, reconnecting space and place*. Toronto: Universidad de Toronto.
- DAVARA RODRÍGUEZ, M. A. (2016). "Reglamento Europeo sobre protección de datos". *Actualidad Administrativa*, núm. 7-8. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5598871>.
- DE FUENTES BARDAJÍ, J. (dir.) y GAYARRE CONDE, I. (coord.) (2008). *Comentarios a la Ley de Patrimonio de las Administraciones Públicas*. Navarra: Thomson Reuters Aranzadi.
- DEL GUAYO CASTIELLA, I. (2014). "Marco jurídico internacional y comunitario de las energías renovables" en ALENZA GARCÍA, J. F. *La regulación de las energías renovables ante el Cambio Climático*. Navarra: Thomson Reuters Aranzadi, pp. 35-58.
- DELGADO CARAVILLA, E. y PUYOL MONTERO, J. (2019). *La implantación del nuevo Reglamento General de Protección de Datos de la Unión Europea*. Valencia: Tirant lo Blanch.
- DE LA QUADRA-SALCEDO, T. y PIÑAR MAÑAS, J. L. (2018). *Sociedad Digital y Derecho*. Madrid: Agencia Estatal Boletín Oficial del Estado.
- DE LA QUADRA-SALCEDO Y FERNÁNDEZ DEL CASTILLO, T. (2003). "La liberación de las telecomunicaciones: elementos esenciales y nuevo marco regulatorio comunitario". *Cuadernos de Derecho Judicial*, núm. 6, pp. 13-56.
- DE LA TORRE MARTÍNEZ, L. (2012). "La importancia estratégica de la banda ancha en la recuperación económica y su inclusión en el servicio universal de comunicaciones electrónicas" en REBOLLO PUIG, M. *La Regulación Económica. En especial, la regulación bancaria. Actas del IX Congreso Hispano-Luso de Derecho Administrativo*. Madrid: Iustel, pp. 691-702.
- DE LA TORRE CAMPO, J. y GARCÍA-ZÚÑIGA, M. (2009). *Entre el mercado y el Estado. Los planes de desarrollo durante el franquismo. Las claves del desarrollo económico y social*. Navarra: Universidad Pública de Navarra.
- DE MANUEL JEREZ, E., GONZÁLEZ ARRIERO, C. y DONADEI, M. (2016). "Las redes de movilidad urbana sostenible y la reactivación del espacio público: Alcosa". *Hábitat y Sociedad*, núm. 9, pp. 97-131.
- DE RÚS, G. (2015) "La política de infraestructuras en España. Una reforma pendiente". *FEDEA Policy Papers*, núm. 8. Disponible en <http://documentos.fedea.net/pubs/fpp/2015/10/FPP2015-08.pdf>.
- DE RÚS, G., ROMERO, M. y TRUJILLO, L. (2000). *Participación privada en la construcción y explotación de carreteras de peaje*. Las Palmas de Gran Canarias: Fundación de las Cajas de Ahorros Confederadas para la Investigación Económica y Social, pp. 1-59. Disponible en https://mpira.ub.uni-muenchen.de/12204/1/MPRA_paper_12204.pdf.

- DESDENTADO DAROCA, E. (2015). "Dominio público viario" en GONZÁLEZ GARCÍA, J. V. (dir.). *Derecho de los bienes públicos*. Valencia: Tirant lo Blanch, pp. 1341-1409.
- DE SANTIAGO RODRÍGUEZ, E. (2017). "El pacto de Ámsterdam y la Agenda Urbana de la Unión Europea". *Ciudad y Territorio: Estudios Territoriales*, núm. 191, pp. 151-161.
- (2017). "The development process of the Urban Agenda of the EU: from the Toledo Declaration to the Pact of Amsterdam". *Territorio della Ricerca su Insediamenti e Ambiente. International Journal of Urban Planing*, vol. 10, núm. 1, pp. 23-47.
- DÍAZ-BAUTISTA CREMADES, A. y BAELO ÁLVAREZ, M. (2018). "¿Es el patinete eléctrico un ciclomotor? Luces y sombras ante un limbo jurídico". *Tráfico y Seguridad Vial*, núm. 233.
- DURÁN CARDO, B. (2016). *La figura del responsable en el Derecho a la protección de datos*. Madrid: La Ley.
- DOCHERTY, I., MARSDEN, G. y ANABLE, J. (2018). "The governance of smart mobility". *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, vol. 115, pp. 114-125.
- DRACHSLER, H., HERDER, E., GUY, M. [et al.] (2014). "Building the Open Elements of an Open Data Competition". *D-Lib Magazine*, vol. 20, núm. 5/6.
- EGEA HERRERO, A. (2017). "El futuro de las energías renovables y la eficiencia energética dentro de la política energética de la Unión Europea: el nuevo marco energético y climático para 2030/2050" en GONZÁLEZ RÍOS, I. y GALÁN VIOQUE, R. *Derecho de las energías renovables y la eficiencia energética en el horizonte 2020*. Navarra: Thomson Reuters Aranzadi, pp. 485-498.
- EMBID IRUJO, A. (1990). "La planificación hidrológica". *Revista de Administración Pública*, núm. 123, pp. 115-152.
- ESCOLANO UTRILLA, S. (2004). "Geofocus en la palabra: territorio y espacio". *Revista Internacional de Ciencia y Tecnología de la Información Geográfica*, núm. 4, pp. 8-10.
- ESTEBAN RÍOS, J. (2021). "Algunas reflexiones sobre las distintas alternativas existentes para financiar el mantenimiento y conservación de las carreteras españolas". *Revista Vasca de Administración Pública*, núm. 120, pp. 103-136.
- ESTRADA FERNÁNDEZ, J. A. y SÁEZ VILLAR, J. P. (2016). "La explotación, mantenimiento y conservación de las carreteras". *Revista de Obras Públicas*, núm. 3.574, pp. 37-54.
- FALCÓN-PÉREZ, C. E. (2021). "Promoviendo el control económico en el planeamiento desde un nuevo modelo de urbanismo: el informe de sostenibilidad económica y la memoria de viabilidad económica". *Revista de Derecho Urbanístico y Medio Ambiente*, núm. 347, pp. 129-178.
- FARBIARZ MAS, A. (2020). "Propuesta de la UE del VIII Programa de Acción de Medio Ambiente". *Revista Técnica de Medio Ambiente*. Disponible en <https://www.retema.es/noticia/propuesta-de-la-ue-del-viii-programa-de-accion-de-medio-ambiente-M5oW0>.

- FARINÓS DASÍ, J. (2007). "Planificación de infraestructuras y planificación territorial. Gobernanza y gestión de dinámicas multiescales". Papers: Regió Metropolitana de Barcelona, núm. 44, pp. 32-42. Disponible en <https://ddd.uab.cat/pub/prmb/18883621n44/18883621n44p32.pdf>.
- FERNÁNDEZ CONTE, J. y LEÓN BURGOS, D. (2016). "Antecedentes y proceso de reforma sobre protección de datos en la Unión Europea" en PIÑAR MAÑAS, J. L. (dir.). *Reglamento General de Protección de Datos. Hacia un nuevo modelo europeo de privacidad*. Madrid: Reus.
- FERNÁNDEZ, M. (2016). *Descifrar las smart cities. ¿Qué queremos decir cuando hablamos de smart cities?* Barcelona: Megustaescribir (Penguin Random House).
- FERNÁNDEZ, E. (2015). "Claves para la gestión inteligente de los servicios en entornos urbanos". *Economía Industrial*, núm. 395, pp. 103-110.
- FERNÁNDEZ SCAGLIUSI, M. A. (2015). *El dominio público funcionalizado: la corriente de valorización*. Madrid: Instituto Nacional de Administración Pública.
- FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, T. R. (2014). *Manual de Derecho Urbanístico*. Navarra: Thomson Reuters Aranzadi.
- FERNÁNDEZ TORRES, J. R. (2016). "Transporte ferroviario y por carretera y derecho urbanístico. Vínculos renovados" [versión electrónica]. *Revista Aranzadi de Urbanismo y Edificación*, núm. 36.
- FERRER SAPENA, A. y SÁNCHEZ PÉREZ, E. A. (2013). "Open data, big data: ¿hacia dónde nos dirigimos?". *Anuario ThinkEPI*, núm. 1, pp. 150-156. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4234734>.
- FRÍAS-MARTÍNEZ, V., SOTO, V., HOHWALD, H., y FRÍAS-MARTÍNEZ, E. (2012). *Characterizing Urban Landscapes using Geolocated Tweets*. International Conference on Social Computing. Disponible en <https://ieeexplore.ieee.org/document/6406289/citations#citations>.
- FUENTETAJA PASTO, J. A. y FERNANDEZ RODRÍGUEZ, C. (2013). *Manual de Derecho Local*. Madrid: Iustel, pp. 480 y 481.
- FORTES MARTÍN, A. (2021a). *Los desplazamientos sostenibles en el derecho a la ciudad*. Madrid: Isutel.
- (2021b). "Movilidad sostenible y otros aspectos ambientales" en MORA RUIZ, M. (dir.). *Smart cities, innovación social y jurídica o el reto de la transición ecológica*. Valencia: Tirant lo Blanch, pp. 125-156.
 - (2018). "Los retos actuales del transporte en la ciudad. El nuevo paradigma de la movilidad sostenible en los desplazamientos urbanos" en GONZÁLEZ RÍOS, I. (dir.). *Servicios de interés general y protección de los usuarios (educación, sanidad, servicios sociales, vivienda, energía, transportes y comunicaciones electrónicas)*. Madrid: Dykinson.
 - (2016). "Madrid y el dilema (urbano de la movilidad sostenible en clave jurídica. Asamblea". *Revista Parlamentaria de la Asamblea de Madrid*, núm. 35, pp. 45-92.
 - (2015). "La incidencia ambiental y climática del sistema de transportes en la UE y en España: hacia un sistema de transportes sostenible, con bajas emisiones

- de carbono, y ‘a pruebas de clima’ en PAREJO ALFONSO, L. *El Derecho ante la innovación y los riesgos derivados del cambio climático*. Valencia: Tirant lo Blanch, pp. 224-233.
- (2015). “La movilidad urbana sostenible en la encrucijada de lo urbanístico y lo ambiental” [versión electrónica]. *Revista Aranzadi de Derecho Ambiental*, núm. 31.
- GALÁN VIOQUE, R. (2021). “Las energías renovables como ‘arma’ esencial contra el cambio climático” en DELGADO PIQUERAS, F., GALÁN VIOQUE, R., GARRIDO CUENCA, N., GONZÁLEZ RÍOS, I. (dir.) y RUIZ OLMO, I. (coord.). *Los desafíos jurídicos de la transición energética*. Navarra: Thomson Reuters Aranzadi, pp. 179-201.
- (2017). “Retos de eficiencia energética relativos al transporte y la movilidad” en GONZÁLEZ RÍOS, I. y GALÁN VIOQUE, R. *Derecho de las energías renovables y la eficiencia energética en el horizonte 2020*. Navarra: Thomson Reuters Aranzadi, pp. 69-95.
- GALÁN VIOQUE, R. y RUIZ OLMO, I. (2016). “Normativa autonómica sobre eficiencia energética (especial referencia a la regulación de la eficiencia energética en Andalucía)” en GONZÁLEZ RÍOS, I. *Estudios sobre la normativa reguladora de la eficiencia energética. Especial referencia a su incidencia en las Administraciones públicas*. Navarra: Thomson Reuters Aranzadi, pp. 259-276.
- GALÁN VIOQUE, R. (2015). “El nuevo modelo español de fomento de las energías renovables en el contexto del derecho de la Unión Europea y de la crisis económica” en GONZÁLEZ RÍOS, I. (dir.) *Estudios jurídicos hispanos-lusos de los servicios en red (energía, telecomunicaciones y transportes) y su incidencia en los espacios naturales protegidos*. Madrid: Dykinson.
- GALERA RODRIGO, S. (2021). “Cambio de modelo en la transición energética: ¿otro tren que pasará?” en DELGADO PIQUERAS, F., GALÁN VIOQUE, R., GARRIDO CUENCA, N., GONZÁLEZ RÍOS, I. (dir.) y RUIZ OLMO, I. (coord.). *Los desafíos jurídicos de la transición energética*. Navarra: Thomson Reuters Aranzadi, pp. 203-220.
- GALIANA, L. y VINUESA, J. (2010). “Definición y evolución del concepto y su práctica” en GALIANA, L. y VINUESA, J. (coords.). *Teoría y práctica para una ordenación racional del territorio*. Madrid: Síntesis.
- GALLO SALLEN, J. A. (2020). *El big data. Implicaciones jurídicas para un cambio de paradigma: El derecho al olvido y el consentimiento* [Tesis doctoral, Universitat Internacional de Catalunya]. Depósito TDX. Disponible en https://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/670038/Tesi_JuanAntonio_Gallo_Sallent..pdf?sequence=6&isAllowed=y.
- GAMERO CASADO, E. y FERNÁNDEZ RAMOS, S. (2021). *Manual Básico de Derecho Administrativo*. Madrid: Tecnos.
- GAMERO CASADO, E. (2009). “Interoperabilidad y Administración electrónica: conéctense, por favor”. *Revista de Administración Pública*, núm. 179, pp. 291-332.

- GARCÍA DE ENTERRÍA, E. y FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, T. R. (2001). *Curso de Derecho Administrativo*, vol. I. Madrid: Civitas.
- GARCÍA HERRERA, V. (2018). “El tratamiento de datos de personas fallecidas”. *Actualidad Civil*, núm. 5.
- GARCÍA RUBIO, F. (2015). *Sostenibilidad ambiental y competencias locales*. Madrid: Dykinson.
- GARCÍA RUBIO, F. (coord.). (2007). *Régimen jurídico de los centros históricos*. Madrid: Dykinson.
- GARCÍA-MORENO RODRÍGUEZ, F. (2011). “Un paso más en el camino hacia la debida sinergia del transporte y la movilidad sostenible: aportaciones más destacables de la Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible, en relación con tal temática. Comentario de los artículos 93 a 106 y de las Disposiciones Adicionales 3.^a, 4.^a y 6.^a” en BELLO PAREDES, S. A. *Comentarios a la Ley de Economía Sostenible*. Madrid: La Ley.
- GARRIDO FALLA, F., PALOMAR OLMEDA, A. y LOSADA GONZÁLEZ, H. (2006). *Tratado de Derecho Administrativo*, vol. II. Madrid: Tecnos.
- GARRIGA DOMÍNGUEZ, A. (2018). “La elaboración de perfiles y su impacto en los derechos fundamentales. Una primera aproximación a su regulación en el reglamento general de protección de datos de la unión europea la elaboración de perfiles y su impacto en los derechos fundamentales. Una primera aproximación a su regulación en el reglamento general de protección de datos de la unión europea”. *Derechos y Libertades*, núm. 38, época II, pp. 107-139.
- (2016). *Nuevos retos para la protección de datos personales. En la era del Big Data y de la computación ubicua*. Madrid: Dykinson.
- GENDERS, W. y RAZAVI, S. N. (2015). “Impact of connected vehicle on work zone network safety through dynamic route guidance”. *Journal of Computing in Civil Engineering*. DOI: 10.1061/(ASCE)CP.1943-5487.0000490.
- GIFREU FONT, J. (2017). “Las actuaciones sobre el medio urbano como nueva frontera de las políticas públicas al servicio de la sostenibilidad territorial y urbanística” en GARCÍA RUBIO, F. *Las nuevas perspectivas de la ordenación urbanística y del paisaje: smart cities y rehabilitación. Una perspectiva hispano-italiana*. Madrid: Fundación Democracia y Gobierno Local, pp. 59-94.
- GIFREU FONT, J., BASSOLS COMA, M. y MENÉNDEZ REXACH, A. (dir.). *El derecho de la ciudad y el territorio: estudios en homenaje a Manuel Ballbé Prunés*. Madrid: Instituto Nacional de Administración Pública.
- GILES CARNERO, R. (2019). “La acción de la Unión Europea para la promoción de la movilidad urbana sostenible en Europa” en FORTES MARTÍN, A. (dir.). *Movilidad urbana sostenible y acción administrativa. Perspectiva social, estrategias jurídicas y políticas públicas de movilidad en el medio urbano*. Navarra: Thomson Aranzadi, pp. 125-153.
- GÓMEZ JIMÉNEZ, M. L. (2015). “Smart cities vs. Smart governance: ¿dos paradigmas de interrelación administrativa no resueltos aún?”. *Revista de Derecho*

- Urbanístico y Medio Ambiente*, núm. 300, pp. 53-85. Disponible en <https://www.researchgate.net/publication/283730513>.
- GONZÁLEZ GARCÍA, J. V. (2015). "Cuestiones del régimen general del dominio público" en GONZÁLEZ GARCÍA, J. V. *Derecho de los bienes públicos*. Valencia: Tirant lo Blanch, pp. 90-160.
- (2011). "Prólogo" en BOCANEGRA REQUENA, B. y BOCANEGRA GIL, B. *La Administración electrónica en España. Implantación y régimen jurídico*. Barcelona: Atelier.
 - (2003). *Infraestructuras de telecomunicaciones y corporaciones locales*. Pamplona: Aranzadi.
- GONZÁLEZ-VARAS IBÁÑEZ, S. (2006). "Vías pecuarias irrealizables: La oportunidad de la potestad de modificación del trazado de la vía". *Revista Andaluza de Administración Pública*, núm. 63, pp. 81-94. Disponible en <https://doi.org/10.46735/raap.n63.407>.
- (2000). "La jurisprudencia constitucional en materia de ordenación del territorio". *Repertorio Aranzadi del Tribunal Constitucional*, núm. 1, pp. 1.889-1.926.
- GONZÁLEZ RÍOS, I. (2021). *Los entes locales ante la transición y sostenibilidad energética. Nuevos desafíos jurídicos-administrativos para 2030/2050*. Navarra: Aranzadi.
- (2017). "Nuevos retos en materia de eficiencia energética en España tras el paquete energético de la UE de 2016" en GONZÁLEZ RÍOS, I. y GALÁN VIOQUE, R. *Derecho de las energías renovables y la eficiencia energética en el horizonte 2020*. Navarra: Thomson Reuters Aranzadi, pp. 171-210.
 - (2011). *Régimen jurídico-administrativo de las energías renovables y de la eficiencia energética*. Navarra: Thomson Reuters Aranzadi.
 - (2004). *El dominio público municipal. Régimen de utilización por los particulares y compañías prestadoras de servicios*. Granada: Comares.
 - (2002). *El sistema viario urbano*. Granada: Comares.
- GONZÁLEZ BUSTOS, M. A. (2015). "Distribución y conflictos de competencia" en QUINTANA LÓPEZ, T. (dir.) y CASARES MARCOS, A. (coord.). *Derecho Urbanístico. Guía Teórico-Práctica*. Valencia: Tirant lo Blanch, pp. 4-38.
- GONZÁLEZ FUSTER, G. (2009). "TEDH - Sentencia de 04.12.2008, S. y Marper c. Reino Unido, 30562/04 y 30566/04 - Artículo 8 CEDH -Vida privada - Injerencia en una sociedad democrática - Los límites del tratamiento de datos biométricos de personas no condenadas". *Revista de Derecho Comunitario Europeo*, núm. 33, pp. 619-633.
- GORDILLO, A. (2015). *Tratado de derecho administrativo y obras selectas. Tomo 11*. Buenos Aires: Fundación de Derecho Administrativo. Disponible en https://www.gordillo.com/pdf_tomo11/secc.
- GRANADO PÉREZ, C. (2005). "Contaminación acústica e infraestructuras de transporte". *Estudios de Derecho Judicial*, núm. 78, pp. 95-126.
- GRAUX, H., AUSLOOS, J. y VALCKE, P. (2012). "El derecho al olvido en la era de Internet" en PÉREZ, J. y BADÍA, E. *El debate sobre la privacidad y la seguridad en la red: regulación y mercados*. Barcelona: Ariel-Fundación Telefónica.

- GUASP MARTÍNEZ, V. (2020). "Incidencia práctica de la normativa de protección de datos en la contratación administrativa". *Revista Jurídica de Castilla y León*, núm. 51, pp. 205-254.
- GUTIÉRREZ COLOMINA, V. (coord.) (2012). *Régimen de Bienes de las Entidades Locales*. Valencia: Tirant lo Blanch, pp. 64-65.
- GUILLÉN NAVARRO, N. A. (2021). "Los Bandos de Alcaldía en el ordenamiento jurídico español". *Revista Española de Derecho Administrativo*, núm. 210, pp. 125-158.
- GUICHOT REINA, E. (2014). *Transparencia y Buen Gobierno*. Navarra: Thomson Reuters Aranzadi.
- (2007). "Derecho a la privacidad, transparencia y eficacia administrativa: un difícil y necesario equilibrio". *Revista Catalana de Dret Públic*, núm. 35, pp. 43-74. Disponible en https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/16277/file_1.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
 - (2005). "Derecho a la protección de datos y actividad administrativa". *Revista Vasca de Administración Pública*, núm. 71, pp. 81-120.
- GUGLIELMI, G. J. (2016). "Open Data y servicio público. Los datos públicos abiertos son un servicio público". *Revista General de Derecho Administrativo*, núm. 41. Disponible en <http://laadministracionaldia.inap.es/noticia.asp?id=1505766>.
- GUTIÉRREZ RUBÍ, A. (2016). "Gobernar el 'Open Data'". *Alternativas Económicas*, núm. 39. Disponible en <https://alternativaseconomicas.coop/articulo/dossier/gobernar-el-open-data>.
- HERCE, M. (2009). *Sobre la movilidad en la ciudad: propuestas para recuperar un derecho ciudadano*. Barcelona: Reverte.
- HERNÁNDEZ, A. (2011). *Los efectos territoriales de las infraestructuras. La inversión en redes de alta velocidad ferroviaria*. Madrid: FEDEA. Disponible en <http://documentos.fedea.net/pubs/ee/2011/05-2011.pdf>.
- HERRÁN ORTIZ, A. I. (2016). "Aproximación al derecho a la protección de datos personales en Europa. El reglamento general de protección de datos personales a debate". *Revista de Derecho, Empresa y Sociedad*, núm. 8, pp. 140-158.
- HERNÁNDEZ SAN JUAN, I. (2021). "La huella de carbono: ¿un indicador más para la transición energética?" en DELGADO PIQUERAS, F., GALÁN VIOQUE, R., GARRIDO CUENCA, N., GONZÁLEZ RÍOS, I. (dir.) y RUIZ OLMO, I. (coord.). *Los desafíos jurídicos de la transición energética*. Navarra: Thomson Reuters Aranzadi, pp. 757-765.
- HEYENEN, N., KAIKA, M. y SWYNGEDOUW, E. (2006). "Urban political ecology: politicizing the production of urban natures" en HEYENEN, N., KAIKA, M. y SWYNGEDOUW, E. *In the Nature of Cities: Urban Political Ecology and the Politics of Urban Metabolism*. Londres: Routledge, pp. 1-20. Disponible en <https://urbanforensics.files.wordpress.com/2012/09/inthenatureofcities.pdf>.
- HOLLANDS, R. (2008). "Will the real smart city please stand up?". *City*, núm. 12, pp. 303-317. Disponible en <https://www.researchgate.net/publication/248930334/download>.

- IGLESIAS GONZÁLEZ, F. (2016). "El concepto de dominio público propuesto por el Dr. Ballbé Prunés y su actualidad. El alcance del dominio público y su destino urbanístico" en GIFREU FONT, J., BASSOLS COMA, M. y MENÉNDEZ REXACH, A. (dir.). *El Derecho de la Ciudad y el Territorio: estudios en homenaje a Manuel Ballbé Prunés*. Madrid: Instituto Nacional de Administración Pública, pp. 685-699.
- JENKINS, P. (2019). *Breve historia de Estados Unidos*. Madrid: Alianza Editorial.
- JOHNSON, M. (2007). "El automóvil: un ordenador con cuatro ruedas". *Actualidades de la UIT*, núm. 3, p. 4.
- JUSTE RUIZ, J. y CASTILLO DAUDÍ, M. (2014). *La protección del medio ambiente en el ámbito internacional y en la Unión Europea*. Valencia: Tirant lo Blanch.
- KAHALE CARRILLO, D. T. (2021). "La geolocalización como medio de control del trabajador". *Temas Laborales*, núm. 157, pp. 141-166. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7968640.pdf>.
- KENNARD, W. (2001). "Equality in the information age" en COMPAINE, B. (ed.). *The Digital Divide. Facing a crises or creating a myth?* Cambridge: MIT Press, pp. 195-198.
- KOENIG, B., HENDERSON, D. y MOKHTARIAN, P. (1996). "The travel and emissions impacts of telecommuting for the State of California Telecommuting Pilot Project". *Transportation Research C*, vol. 4, núm. 1, pp. 13-32
- KÖCK, W. (2012). "Pläne" en HOFFMANN-RIEM, W., SCHMIDT-ASSMANN, E. y VOSSKUHLE, A. (eds.). *Grundlagen des Verwaltungsrechts, vol. II*. München: C. H. Beck.
- KOMNINOS, N. (2011). "Intelligent cities: Variable geometries of spatial intelligence". *Intelligent Buildings International*, vol. 3, pp. 172-188. Disponible en <https://www.researchgate.net/publication/233470549/download>.
- KOPP, J. (2020). *Success Factors for Future Growth of Car Sharing Services*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
- LACRUZ MANTECÓN, M. L. (2019). "Inteligencia Artificial y coches autónomos: análisis jurídicos europeos". *Revista Crítica de Derecho Inmobiliario*, núm. 775, pp. 2.373-2.409.
- LANDA REZA, I. (2021). "El consentimiento del interesado ¿una herramienta adecuada?". *Revista Caribeña de Ciencias Sociales*, número especial noviembre, pp. 1-14. Disponible en <https://doi.org/10.51896/caribe/WSFJ4576>.
- LATHIA, N., SMITH, C., FROEHLICH, J. y CAPRA, L. (2013). "Individuals among commuters: Building personalised transport information services from fare collection systems". *Pervasive and Mobile Computing*, vol. 9, núm. 5, pp. 643-664. Disponible en <https://doi.org/10.1016/j.pmcj.2012.10.007>.
- LEFEVRE, C. (2010). "¿Metrópolis ingobernables? Experiencias europeas". *Revista Política y Sociedad*, vol. 47, núm. 3, pp. 131-143.
- LLÁCER, M. R., CASADO, M. y BUISAN, I. (coords.) (2015). *Documento sobre bioética y Big Data de salud: explotación y comercialización de los datos de los usuarios de la sanidad pública*. Barcelona: Observatori de Bioètica i Dret.

- LINARES BARBERO, M. (2015). "Una mirada al big data y al análisis de conjuntos". *Interfases, Revista Digital de la Carrera de Ingeniería de Sistemas*, núm. 8, pp. 163-176. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6043098.pdf>.
- LITMAN, T. (2013). "Comprehensive evaluation of energy conservation and emission reduction policies". *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, núm. 47, pp. 153-166.
- LOBO RODRIGO, Á. (2007). *La ordenación del territorial y urbanística de las redes de telecomunicaciones*. Madrid: Montecorvo.
- LOMBORG, B. (2005). *El ecologista escéptico*. Barcelona: Espasa.
- LONG, Y. y SHEN, Z. (2015). *Geospatial Analysis to Support Urban Planning in Beijing* [version electrónica]. China: Springer International Publishing, pp. 169-192. Disponible en <https://books.google.es/books?id=K4vDCgAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>.
- LÓPEZ CANDELA, J. (2004). "Las competencias en materia de medio ambiente de las corporaciones locales". *Cuadernos de Derecho Local*, núm. 4, pp. 71-87.
- LÓPEZ CORRAL, A. (2004). "Estado de ejecución del Plan de Infraestructuras del Transporte 2000-2007 y Presupuesto para 2004 del Grupo Fomento". *Revista de Obras Públicas*, núm. 3.443, pp. 7-17.
- (2000). "El Presupuesto del Ministerio de Fomento y el Plan de Infraestructuras 2000-2007". *Revista de Obras Públicas*, núm. 3.403, pp. 7-16.
- LÓPEZ ESCOLANO, C. y HERNÁNDEZ NAVARRO, M. L. (2019). "Incorporación de los principios del ordenamiento territorial en los planes de infraestructuras viarias en España". *Revista Geográfica Venezolana*, vol. 60, núm. 1, pp. 184-199.
- LÓPEZ ESCOLANO, C. (2017). *Valoración de las transformaciones territoriales en la España peninsular mediante el estudio de la red viaria, indicadores de accesibilidad y de potencial de población* [Tesis doctoral, Universidad de Zaragoza]. Gobierno de Aragón. Disponible en https://gobierno.aragon.es/estaticos/GobiernoAragon/OrganosConsultivos/ConsejoEconomicoSocialAragon/Areas/Publicaciones/TESIS/2018/TESIS_RED_VIARIA.pdf.
- LÓPEZ JIMÉNEZ, D. y DITTMER, E. C. (2013). "Internet móvil y geolocalización: nuevos retos para la privacidad en la era digital" en VALERO TORRIJOS, J. *La protección de los datos personales en Internet ante la innovación tecnológica. Riesgos, amenazas y respuestas desde la perspectiva jurídica*. Navarra: Thomson Reuters Aranzadi.
- LÓPEZ-LAMBAS, M. E. y ALONSO, A. (2019). "The driverless bus: an analysis of public perceptions and acceptability". *Sustainability*, vol. 11, núm. 18. Disponible en <https://www.mdpi.com/2071-1050/11/18/4986/htm>.
- LÓPEZ-QUIROGA TEIJEIRO, C. y NÄGELE GARCÍA DE FUENTES, N. (2019). "La disruptiva en la normativa de transporte y turismo ante las nuevas aplicaciones de movilidad urbana". *Actualidad Jurídica Uría Menéndez*, núm. 52, pp. 77-81.
- LÓPEZ RAMÓN, F. (2021). "Notas de la ley de cambio climático" en DELGADO PIQUERAS, F., GALÁN VIOQUE, R., GARRIDO CUENCA, N., GONZÁLEZ RÍOS, I. (dir.) y RUIZ OLMO, I. (coord.). *Los desafíos jurídicos de la transición energética*. Navarra: Thomson Reuters Aranzadi, pp. 79-100.

- (2021). “Notas de la ley de cambio climático”. *Actualidad Jurídica Ambiental*, núm. 114, pp. 132-153.
 - (2021). “La invalidez de reglamentos y planes entre la interpretación y la reforma”. *Revista de Administración Pública*, núm. 214, pp. 57-98.
 - (2019). *Conservar el patrimonio natural*. Madrid: Reus.
 - (2018). “La construcción del ordenamiento ambiental español”. *Cuadernos de Derecho Local*, núm. 46, pp. 14-31.
 - (2017). *La protección de la fauna en el Derecho español*. Sevilla: Universidad de Sevilla.
 - (2012). *Sistema jurídico de los bienes públicos*. Madrid: Civitas.
- LORENZO RODRÍGUEZ-ARMAS, M. (2015). “Cambio climático y justicia social desde la perspectiva del género en España” en PAREJO ALFONSO, L. *El Derecho ante la innovación y los riesgos derivados del cambio climático*. Valencia: Tirant lo Blanch, pp. 107-126.
- LOZANO CUTANDA, B. y ALLI TURRILLAS, J. C. (2015). *Administración y legislación ambiental. Adaptado al EEES*. Madrid: Dykinson.
- LYON, D. (2014). *Surveillance Studies. An overview*. Cambridge: Polity Press.
- MACHÍN GIL, H. J. (2015). *Elementos peatonales de las ciudades medias españolas: tipos, orígenes, relaciones y articulaciones* [Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Madrid]. Archivo Digital UPM. Disponible en <http://oa.upm.es/40323/>.
- MAGDALENO MAS F., CORTÉS SÁNCHEZ, F. M. y MOLINA MARTÍN, B. (2018). “Infraestructuras verdes y azules: estrategias de adaptación y mitigación ante el cambio climático”. *Cambio Climático y Sostenibilidad*, núm. 191. Disponible en <http://ingenieriacivil.cedex.es/index.php/ingenieria-civil/article/view/2350>.
- MARCH, H. y RIBERA-FUMAZ, R. (2014). “Una revisión crítica desde la Ecología Política Urbana del concepto Smart City en el Estado español”. *Ecología Política*, núm. 47, pp. 29-36. Disponible en <http://www.jstor.org/stable/43528409>.
- MAMBRILLA RIVERA, V. (2012). “La política europea de transportes (hacia el establecimiento de un ‘Espacio Único Europeo del Transporte’)”. *Revista de Derecho del Transporte: Terrestre, Marítimo, Aéreo y Multimodal*, núm. 9, pp. 37-84.
- MANTELERO, A. (2015). “Smart cities, movilidad inteligente y protección de los datos personales”. *Revista de Internet, Derecho y Política*, núm. 21, pp. 37-49.
- MASSON-DELMOTTE, V., ZHAI, P., PIRANI, A. [et al.] (eds.) (2021). *IPCC 2021: Summary for Policymakers. Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [versión electrónica]. Cambridge: University Press. Disponible en https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_Full_Report.pdf.
- MARTÍN DELGADO, I. (dir.). (2017). *La reforma de la administración electrónica: una oportunidad para la innovación desde el derecho*. Madrid: Instituto Nacional de Administración Pública.

- MARTÍN-FERNÁNDEZ, F., CABALLERO-GIL, P. y CABALLERO-GIL, C. (2014). "Autenticación no interactiva para Internet de las Cosas" en ÁLVAREZ, R. y CLIMENT, J. J. (eds.) [et al.]. *RECSI XIII, Actas de la XIII Reunión Española sobre Criptología y Seguridad de la Información*. Alicante: Universidad de Alicante.
- MARTÍN-RETORTILLO BAQUER, L. (2005). "Lo medioambiental y la calidad de vida junto a la necesidad de dar cumplimiento a las sentencias (Sentencia del Tribunal Europeo de Derechos Humanos 'Kyrtatos c. Grecia', de 22 de mayo de 2003". *Revista Española de Derecho Administrativo*, núm. 125, pp. 119-148.
- MARTÍN SANZ, V. (2011). "Los bienes de las entidades locales. Régimen General" en MUÑOZ MACHADO, S. (dir.). *Tratado de Derecho Municipal*. Madrid: Iustel.
- MARTÍNEZ DE PISÓN, J. (2016). "El derecho a la intimidad: de la configuración inicial a los últimos desarrollos en la jurisprudencia constitucional". *Anuario de Filosofía del Derecho*, núm. 32, pp. 409-430.
- MARTÍNEZ NAVARRO, J. A. (2020). "La tecnología big data en la salud pública. A propósito de la crisis sanitaria ocasionada por la COVID-19". *Revista Andaluza de Administración Pública*, núm. 106, pp. 51-86.
- MARTÍNEZ NIETO, A. (2014). "Un nuevo marco legal para el tráfico, la seguridad vial y la movilidad sostenible". *Diario La Ley*, núm. 8.312.
- (2014). "Aspectos jurídicos de la movilidad sostenible". *Diario La Ley*, núm. 8.429. Disponible en <http://laleydigital.laley.es.uma.debiblio.com/>.
 - (2010). "La movilidad en la Ley de Economía Sostenible". *Tráfico y Seguridad Vial*, núm. 133, pp. 1-4.
- MARTÍNEZ LÓPEZ, O. (2020). "Brecha digital educativa. Cuando el territorio es importante". *Sociedad e Infancias*, núm. 4, pp. 267-270. Disponible en <https://revistas.ucm.es/index.php/SOCI/article/view/69629/4564456554066>.
- MARTÍNEZ RODRÍGUEZ, J. (2015). *La protección penal del territorio y urbanismo*. Barcelona: J. B. Bosch.
- MARZAL RAGA, R. (2014). "La ley valenciana de movilidad: análisis jurídico y problemática" en BOIX PALOP, A. y MARZAL RAGA, R. (eds.). *Ciudad y Movilidad. La regulación de la movilidad urbana sostenible* [versión electrónica]. Valencia: Universidad de Valencia.
- MAYOR GÓMEZ, R. (2019). "La protección de datos personales en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del sector público". *Gabilex: Revista del Gabinete Jurídico de Castilla-La Mancha*, núm. extra 2, pp. 21-36. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6902916.pdf>.
- MCEWEN, A. y CASSIMALLY, H. (2014). *Internet de las cosas. La tecnología revolucionaria que todo lo conecta*. Madrid: Anaya Multimedia.
- MELLADO RUIZ, L. (2019). "Marco regulador de la movilidad urbana sostenible en el ámbito local" en FORTES MARTÍN, A. (dir.). *Movilidad urbana sostenible y acción administrativa. Perspectiva social, estrategias jurídicas y políticas públicas de movilidad en el medio urbano*. Navarra: Thomson Reuters Aranzadi, pp. 155-196.

- (2015). “Transporte y movilidad sostenible” en GONZÁLEZ RÍOS, I. (dir.) *Estudios jurídicos hispanos-lusos de los servicios en red (energía, telecomunicaciones y transportes) y su incidencia en los espacios naturales protegidos*. Madrid: Dykinson.
 - (2012). “Crisis económica y reforma ecológica del modelo productivo y de consumo: la dimensión ambiental de la Ley 2/2011, de 4 de marzo, de economía sostenible”. *Noticias de la Unión Europea*, núm. 325, pp. 75-92.
 - (2012). “Crisis económica y reforma ‘ecológica’ del modelo productivo y de consumo: la dimensión ambiental de la Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible”. *Noticias de la Unión Europea*, núm. 325, pp. 75-92. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3827019>.
- MENÉNDEZ, P. (2016). “Movilidad y transporte” en QUINTANA LÓPEZ, T. (dir.) y CASARES MARCOS, A. B. (coord.). *Urbanismo Sostenible Rehabilitación, Regeneración y Renovación Urbanas*. Valencia: Tirant lo Blanch.
- MIRALLES-GUASCH, C. y MARQUET SARDÀ, O. (2012). “Ciudad compacta, la otra cara de la movilidad sostenible”. *Ambienta: La Revista del Ministerio de Medio Ambiente*, núm. 100, pp. 16-27. Disponible en <http://www.revistaambienta.es/WebAmbienta/marm/Dinamicas/secciones/articulos/Miralles12.htm>.
- MIRALLES-GUASCH, C. (2002). *Ciudad y transporte: el binomio imperfecto*. Barcelona: Ariel Geografía.
- MONTOLIU ZUNZUNEGUI, P. (2019). “Seguridad del coche conectado. Un enfoque holístico y proactivo”. *Actuarios*, núm. 45, pp. 15-17. Disponible en https://www.actuarios.org/wp-content/uploads/2020/01/ACTUARIOS-45_web-comprimido.pdf.
- MORA RUIZ, M. (2014). “Las regulaciones autonómicas de las energías renovables” en ALENZA GARCÍA, J. F. *La regulación de las energías renovables ante el cambio climático*. Navarra: Thomson Reuters Aranzadi, pp. 97-132.
- MORENO ALONSO, C. (2015). *Desarrollo de un modelo de evaluación de ciudades basado en el concepto de ciudad inteligente (smart city)* [Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Madrid]. Archivo Digital UPM. Disponible en http://oa.upm.es/39079/1/Concepcion_Moreno_Alonso.pdf.
- MOREU CARBONELL, E. (2014). “Reflexiones sobre el papel del Derecho para la movilidad sostenible” en BOIX PALOP, A. y MARZAL RAGA, R. (eds.). *Ciudad y Movilidad. La regulación de la movilidad urbana sostenible* [versión electrónica]. Valencia: Universidad de Valencia.
- MORA GARCÍA, R. T., CÉSPEDES-LÓPEZ, M. F., PÉREZ SANCHEZ, R. y PÉREZ-SÁNCHEZ, J. C. (2017). *Datos abiertos para la modelización de ciudades inteligentes mediante SIG* [comunicación científica]. III Congreso Ciudades Inteligentes. Disponible en <https://www.esmartcity.es/comunicaciones/comunicacion-datos-abiertos-modelizacion-ciudades-inteligentes-mediante-sig>.
- NAKAMURA, F. (2014). “Role of connected mobility concept for twenty-first-century cities - Trial approach for conceptualization of connected mobility through case studies”. *IATSS Research*, vol. 38, núm. 1, pp. 52-57.

- NAM, T. y PRADO, T. A. (2011). *Conceptualizing Smart City with dimensions of technology, people and institutions* [ponencia]. The proceedings of the 12 annual international conference on digital government research.
- NAVALPOTRO, Y. (2005). “Antecedentes de la Ley Orgánica 15/1999 (LOPD)” en ALMUZARA ALMAIDA, C. *Estudio práctico sobre la protección de datos de carácter personal*. Madrid: Lex Nova.
- NORRIS, P. (2001). *Digital Divide: civil engagement, information poverty and the internet worldwide*. Cambridge: Cambridge University Press.
- NÚÑEZ GARCÍA, J. L. (2016). “El encargado del tratamiento” en PIÑAR MAÑAS, J. L. (dir.). *Reglamento general de protección de datos. Hacia un modelo europeo de privacidad*. Madrid: Reus.
- OLIVER LALANA, A. D. y MUÑOZ, J. F. (2014). “El mito del consentimiento, o por qué un sistema individualista de protección de datos (ya) no sirve para (casi) nada” en VALERO TORRIJOS, J. *La protección de los datos personales en Internet ante la innovación tecnológica*. Navarra: Aranzadi.
- ORELLANA, D. (2011). “Dime cómo te mueves y te diré quién eres: La movilidad como huella del comportamiento espacial de las personas” en VAQUERO PULIDO, J. R. (coord.). *Movilidad, retos y oportunidades para los profesionales de la Información y Comunicación*. Cáceres: Biblioteca Básica de Documentación. Fundación Ciencias de la Documentación.
- OREIRO ROMAR, J. A., SUÁREZ LORENZO, F. [et al.] (2015). *Smart Iago, estrategia de Smart City en una ciudad patrimonio: La compra pública innovadora como eje principal de desarrollo* [comunicación científica]. I Congreso Ciudades Inteligentes. Disponible en <https://www.esmartcity.es/comunicaciones/smart-iago-estrategia-smart-city-ciudad-patrimonio-compra-publica-innovadora-como-eje-principal-de-desarrollo>.
- ORTEGA BERNARDO, J. (2020). “Reflexiones sobre los desafíos del Derecho Administrativo contemporáneo: ¿De dónde venimos y hacia dónde vamos?” *Revista Andaluza de Administración Pública*, núm. 106, pp. 19-50.
- ORTÍZ LAVERDE, S. (2017). “La Comisión Nacional de los Mercados y la Competencias. Sus rasgos característicos y reflexiones sobre el nuevo modelo regulador” en PAREJO ALONSO, L. y VIDA FERNÁNDEZ, J. *Los retos del Estado y la Administración en el siglo XX. Libro homenaje al Profesor Tomás de la Quadra-Salcedo Fernández del Castillo*. Navarra: Tirant lo Blanch, p. 1.561-1.610.
- ORIO, M. (2017). “Geolocalización de los trabajadores. Implicaciones legales de la medida”. *Observatorio de Recursos Humanos y Relaciones Laborales*, núm. 120, pp. 68-69.
- OCAÑA OCAÑA, C. (1999). *Estudios Regionales*, núm. 54, pp. 251-267. Disponible en <http://www.revistaestudiosregionales.com/documentos/articulos/pdf632.pdf>.
- PALMA ORTIGOSA, A. (2019). “Decisiones automatizadas en el RGPD. El uso de algoritmos en el contexto de la protección de datos”. *Revista General de Derecho Administrativo*, núm. 50.

- PANIAGUA, S. (2013). "La revolución de los datos: sensores e Internet de las Cosas". *Bit*, núm. 193, pp. 40-45. Disponible en <https://es.scribd.com/document/156795803/La-revolucion-de-los-datos-sensores-e-Internet-de-las-cosas>.
- PAPA, E. y LAUWERS, D. (2015). *Smart mobility: Opportunity or threat to innovate places and Cities*. 20th International Conference on Urban Planning and regional Development in the Information Society, Bélgica. Disponible en: http://westminsterresearch.wmin.ac.uk/16363/1/CORP2015_46-1.pdf.
- PAREJO ALFONSO, L. (2020). "La actuación administrativa a caballo de la división entre norma y simple ejecución". *Revista de Derecho Público: Teoría y Método*, vol. 1, pp. 7-40.
- (2016). *Lecciones de Derecho Administrativo* [versión electrónica]. Valencia: Tirant lo Blanch.
 - (2013). "La summa divisio de las cosas. Las cosas públicas: el patrimonio de las Administraciones y el dominio público" en PAREJO ALFONSO, L. y PALOMAR OLMEDA, A. (dirs.). *Derecho de los bienes públicos*, vol. I. Pamplona: Thompson Reuters Aranzadi.
- PAU, A. (2015). "El régimen jurídico de los bienes del Patrimonio Nacional". *Anuario de la Facultad de Derecho de la Universidad Autónoma de Madrid*, núm. 19, pp. 371-392
- PARADA VÁZQUEZ, J. R. (2002). *Derecho Administrativo*, vol. II. Bienes públicos. *Derecho Urbanístico*. Madrid: Marcial Pons.
- PAYERAS CAPELLÀ, M. M., PANIZA FULLANA, A., MUT PUIGSERVER, M. e ISERN DEYÀ, A. P. (2014). "Privacidad en servicios turísticos basados en geolocalización". *Revista de Derecho, Empresa y Sociedad*, núm. 5, pp. 78-93. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5241174>.
- PEREIRA BLANCO, M. J. (2015). "Las energías renovables: ¿es posible hablar de un derecho energético ambiental? Elementos para una discusión". *Jurídicas CUC*, vol. 11, núm. 1, pp. 233-254.
- PÉREZ FERNÁNDEZ, J. M. (2017). "La problemática inclusión del acceso a internet de banda ancha en el servicio universal de comunicaciones electrónicas" en GONZÁLEZ RÍOS, I. (dir.) *Servicios de interés general y protección de los usuarios (educación, sanidad, servicios sociales, vivienda, energía, transportes y comunicaciones electrónicas)*. Madrid: Dykinson, pp. 501-526.
- PÉREZ PRADA, F., VELÁZQUEZ ROMERA, G., FERNÁNDEZ AÑEZ, V. y DORAO SÁNCHEZ, J. (2015). "Movilidad inteligente". *Economía Industrial*, núm. 395, pp. 111-121.
- PÉREZ SANZ, C. (2016). "Aspectos legales del Big Data". *Índice: Revista de Estadística y Sociedad*, núm. 68, pp. 18-21. Disponible en <http://www.revistaindice.com/numero68/p18.pdf>.
- PENATE VALENTÍ, M. C. y SÁNCHEZ CARREIRA, M. C. (2018). "La compra pública innovadora. Análisis regional de la experiencia español". *Investigaciones Regionales - Journal of Regional Research*, núm. 40, pp. 79-107. Disponible en <https://investigacionesregionales.org/wp-content/uploads/sites/3/2018/06/4.-Penate>.

- PIÑAR MAÑAS, J. L. (2017). "Derecho, técnica e innovación en las llamadas ciudades inteligentes" en PIÑAR MAÑAS, J. L. (dir.). *Smart cities. Derecho y técnica para una ciudad más habitable*. Madrid: Reus.
- (2016). "Objeto del Reglamento" en PIÑAR MAÑAS, J. L. (dir.). *Reglamento General de Protección de Datos. Hacia un nuevo modelo europeo de privacidad*. Madrid: Reus.
 - (2014). *Transparencia, acceso a la información y protección de datos*. Madrid: Reus.
 - (2008). "Novedades en relación con la figura del encargado del tratamiento" en ZABÍA DE LA MATA, J. (coord.). *Protección de datos: comentarios al Reglamento*. Valladolid: Lex Nova.
- PONCE SOLÉ, J. (2003). *Régimen jurídico de los caminos y Derecho de acceso al medio natural*. Madrid-Barcelona: Marcial Pons.
- POZUETA ECHÁVARRI, J. (dir.), LAMÍQUIZ DAUDÉN, F. J. y PORTO SCHETTINO, M. (2013). *La ciudad paseable. Recomendaciones para la consideración de los peatones en el planeamiento, el diseño urbano y la arquitectura*. Madrid: CEDEX.
- PRINCE, A. y JOLÍAS, L. (2013). "Las fuentes conceptuales del Gobierno abierto: open data". Revista *TELOS: Cuadernos de comunicación e innovación*, núm. 94. Disponible en <https://telos.fundaciontelefonica.com/url-direct/pdfgenerator?tipo=Contenido=articuloTelos&idContenido=2013021317570001&idioma=es>.
- RAMS RAMOS, L. (2016). "Tratamiento y acceso del público a documentos oficiales" en PIÑAR MAÑAS, J. L. (dir.). *Reglamento general de protección de datos. Hacia un nuevo modelo europeo de privacidad*. Madrid: Reus.
- RAMÓN FERNÁNDEZ, T. (2019). *Manual de Derecho Urbanístico* [versión Proview]. Navarra: Civitas, Thomson Reuters.
- REBOLLO DELGADO L. y ZAPATERO MARTÍN, P. (2019). *Derechos Digitales*. Madrid: Dykinson.
- REDDY, S., MUN, M., BURKE, J., ESTRIN, D., HANSEN, M., y SRIVASTAVA, M. (2010). "Using mobile phones to determine transportation modes". *ACM Transactions on Sensor Networks*, vol. 6, núm. 2, pp. 1-27. Disponible en <http://sclab.yonsei.ac.kr/courses/11mobile/11mobile.files/paper/21.pdf>.
- REDONDO, J. L. (2000). "Evolución de la mortalidad por accidentes de tráfico en España, 1962-1994". *Gaceta sanitaria: Órgano oficial de la Sociedad Española de Salud Pública y Administración Sanitaria*, vol. 14, núm. 1, pp. 7-15.
- RICOY CASAS, R. M. (2017). "Protección de datos y E-Administración en las Smart Cities: ¿seguridad, igualdad y libertad?". XIII Congreso AECPA La Fortaleza de Europa: vallas y puentes. Santiago de Compostela.
- RIVAS CASTILLO, M. I. (2019). "Las relaciones electrónicas entre Administraciones Públicas" en ZAMBONINO PULITO, M. *Buen Gobierno y Buena Administración. Cuestiones Claves*. Madrid: Iustel.
- RIVERO YSERN, J. L. (2014). *Manual de Derecho Local* [versión Proview]. Madrid: Civitas.
- RODRÍGUEZ-ARANA MUÑOZ, X. (2008). "Sobre el servicio universal en materia de telecomunicaciones". *Revista de Derecho Administrativo*, núm. 5, pp. 236-240.

- RODRÍGUEZ BUSTAMANTE, P. (2017). *Datos abiertos y movilidad. La movilidad no es sólo transporte* [comunicación científica]. III Congreso Ciudades Inteligentes. Disponible en <https://www.esmartcity.es/comunicaciones/comunicacion-datos-abiertos-movilidad-la-movilidad-no-solo-transporte>.
- RODRÍGUEZ-CAMPOS GONZÁLEZ, S. (2002). “Normalización industrial y Derecho comunitario de la competencia”. *Revista de Administración Pública*, núm. 158, pp. 187-214.
- RODRÍGUEZ ESCANCIANO, S. (2019). *Derechos Laborales Digitales: garantías e interrogantes*. Navarra: Thomson Reuters Aranzadi.
- RODRÍGUEZ-MARTÍN, N. (2016). “La aparición del ‘problema de la circulación’ y los orígenes de la gestión del tráfico urbano en España, 1900-1936”. *Historia Contemporánea*, núm. 55, pp. 483-516.
- RODRÍGUEZ MARTÍN-RETORTILLO, M. M. (2020). “Secreto, transparencia, confidencialidad y protección de datos en la contratación pública. estudio de las resoluciones de los tribunales administrativos de contratación y del consejo de transparencia y buen gobierno y órganos equivalentes”. *Anuario da Faculdade de Direito da Universidade da Coruña*, vol. 24, pp. 150-191. DOI: <https://doi.org/10.17979/afduc.2020.24.0.7467>.
- RODRÍGUEZ PORTUGUÉS, M. (2017). “Derechos fundamentales y organización de la transparencia” en LÓPEZ BENÍTEZ, M., FUENTETAJA PASTOR, J. A. y RODRÍGUEZ-CAMPOS GONZÁLEZ, S. (dir.). *Las reformas administrativas de la crisis*. Navarra: Thomson Reuters Aranzadi.
- RODRIGUE, J. P.; COMTOIS, C. y SLACK, B. (2017). *The Geography of transport systems* [versión electrónica]. Reino Unido: Routledge. Disponible en https://transportgeography.org/wp-content/uploads/GTS_Third_Edition.pdf.
- ROMERO ADAME, C., CANTERO BAYÓN, M. y SASTRE GONZÁLEZ, J. (2019). “La regulación de los patinetes eléctricos”. *Tráfico y Seguridad Vial*, núm. 238.
- RUBINSTEIN, I. (2012). “Big Data: The End of Privacy or a New Beginning?”. *International Data Privacy Law*, vol. 3, núm. 2, pp. 74-87. Disponible en https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2157659.
- RUIZ DE APODACA ESPINOSA, A. M. (2015). “La planificación en materia de residuos y su sometimiento al nuevo procedimiento de evaluación ambiental estratégica” [versión electrónica]. *Revista Aranzadi de Derecho Ambiental*, núm. 31.
- RUIZ OLMO, I. (2021). “Los desafíos jurídicos de la transición energética” en DELGADO PIQUERAS, F., GALÁN VIOQUE, R., GARRIDO CUENCA, N., GONZÁLEZ RÍOS, I. (dir.) y RUIZ OLMO, I. (coord.). *Los desafíos jurídicos de la transición energética*. Navarra: Thomson Reuters Aranzadi, pp. 221-241.
- SAINZ MORENO, F. (1999). “El dominio público: una reflexión sobre su concepto y naturaleza, cincuenta años después de la fundación de la Revista de Administración Pública”. *Revista de Administración Pública*, núm. 150, pp. 477-514.
- SÁNCHEZ, A., SILVEIRA, H. y NAVARRO, M. (2003). *Tecnología, intimidad y sociedad democrática*. Barcelona: Icaria.

- SÁNCHEZ BARRILAO, J. F. (2015). *De la ley al reglamento delegado (Deslegalización, acto delegado y transformaciones del sistema de fuentes)*. Navarra: Thomson Reuters Aranzadi.
- SÁNCHEZ BLANCO, A. (2016). *La afectación de bienes al dominio público*. Sevilla: Instituto García Oviedo.
- (1997). “El tráfico automovilístico, portuario, aéreo y ferroviario. Su incidencia sobre el medio ambiente urbano”. *Revista de Administración Pública*, núm. 82, pp. 327-380.
- SÁNCHEZ DURÁN, R. (2020). *El futuro y la demanda energética* [Tesis doctoral, Universidad de Sevilla]. Depósito de investigación de la Universidad de Sevilla. Disponible en <https://idus.us.es/handle/11441/102598>.
- SÁNCHEZ MORÓN, M. (2021). *Derecho Administrativo. Parte general*. Madrid: Tecnos.
- (2019). *Derecho Administrativo. Parte general* [versión electrónica]. Madrid: Tecnos.
 - (2015). *Derecho Administrativo. Parte General*. Madrid: Tecnos.
- SÁNCHEZ SÁEZ, A. J. (2019). *Las restricciones de tráfico en las ciudades por motivos ambientales y su afectación a la libertad de circulación*. Granada: Comares.
- (2017). *Redes vehiculares aplicadas a la movilidad inteligente y sostenibilidad ambiental en entornos de ciudades inteligentes* [Tesis doctoral, Universidad de Oviedo]. Repositorio Institucional de la Universidad de Oviedo. Disponible en https://digibuo.uniovi.es/dspace/bitstream/handle/10651/45013/TD_JoseAntonio-Sanchez.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- SÁNCHEZ TEBA, E. M. (2016). “Hacia la smart city”. *Revista digital CEMCI*, núm. 32, pp. 1-23. Disponible en <https://revista.cemci.org/numero-32/pdf/tribuna-2-hacia-la-smart-city.pdf>.
- SÁNCHEZ ROBERT, M.J. (2012). *Los delitos sobre la ordenación del territorio y el urbanismo en sentido estricto. El artículo 319 del Código Penal* [Tesis doctoral, Universidad de Granada]. Repositorio institucional de la Universidad de Granada. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=62380>.
- SANTAMARÍA PASTOR, J. A. (2005). *Principios de Derecho Administrativo General*. Madrid: Iustel.
- (2004). “Objeto y ámbito. La tipología de los bienes públicos y el sistema de competencias” en CHINCHILLA MARÍN, C. (coord.). *Comentarios a la Ley 33/2003, del Patrimonio de las Administraciones Públicas*. Madrid: Thomson-Civitas.
- SARASÍBAR IRIARTE, M. (2017). “Energías renovables y cambio climático: un binomio condenado a entenderse” en GONZÁLEZ RÍOS, I. y GALÁN VIOQUE, R. *Derecho de las energías renovables y la eficiencia energética en el horizonte 2020*. Navarra: Thomson Reuters Aranzadi, pp. 515-525.
- (2014). “Los desafíos jurídicos de la Estrategia de Adaptación al Cambio Climático” en ALENZA GARCÍA, J. F. *La regulación de las energías renovables ante el cambio climático*. Navarra: Thomson Reuters Aranzadi, p. 224.

- SCHERMER, B. W. (2009). "Surveillance and Privacy in the Ubiquitous Network Society". *Amsterdam Law Forum*, vol. 1, núm. 4, pp. 63-76. Disponible en: <http://ssrn.com/abstract=1509360>.
- SCHUURMAN, D., BACCARNE, B., DE MAREZ, L. y MECHANT, P. (2012). "Smart Ideas for Smart Cities Investigating Crowdsourcing for Generating and Selecting Ideas for ICT Innovation in a City Context". *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, vol. 7, núm. 3, pp. 49-62. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4357121&orden=408480&info=link>.
- SERRANO ALBERCA, J. M. (1995). *El Derecho de propiedad, la expropiación y la valoración del suelo*. Pamplona: Aranzadi.
- SERRANO-COBOS, J. (2013). "Big data y not so big data". *Anuario ThinkEPI*, vol. 7, pp. 161-163. Disponible en <https://recyt.fecyt.es/index.php/ThinkEPI/article/view/30353/15949>.
- SERRANO SANTOYO, A. y MARTÍNEZ MARTÍNEZ, E. (2003). *La Brecha Digital: mitos y realidades*. México: UABC.
- SEGADO VÁZQUEZ, F., GARCÍA MARTÍN, A. y ROSIQUE CAMPOY, M. (1996). *Ordenación del territorio*. Murcia: Universidad de Murcia.
- SEGUÍ PONS, J. M. y MARTÍNEZ REYNÉS, M. R. (2004). "Los Sistemas Inteligentes de Transporte y sus efectos en la movilidad urbana e interurbana". *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, vol. VI, núm. 170 (60). Disponible en <http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-170-60.htm>.
- SHEPARD, M. (2011). *Sentient city ubiquitous computing, architecture, and the future of urban space*. Cambridge: The MIT Press and The Architectural League of New York.
- STARICCO, L. (2013). "Smart mobility opportunità e condizioni". *TEMA, Journal of Land Use, Mobility and Environment*, vol. 6, núm. 3, pp. 342-343. Disponible en: <http://www.rmojs.unina.it/index.php/tema/article/view/1933/2111>.
- SUÁREZ CASADO, M. (2016). "De las smart cities a los smart citizens. La ciudadanía frente a la tecnología en la construcción de resiliencia urbana". *Revista de Estudios Urbanos y Ciencias Sociales*, vol. 6, núm. 2, pp. 121-128. Disponible en http://www2.ual.es/urbs/index.php/urbs/article/view/suarez_casado.
- SOUVIRÓN MORENILLA, J. M. (2007). "La regulación de las telecomunicaciones y la Administración local". *Revista de Estudios de la Administración Local y Autonómica*, núm. 303, pp. 41-47.
- (1994). "En torno a la juridificación del poder informativo del Estado y el control de datos por la Administración". *Revista Vasca de Administración Pública*, núm. 40, pp. 121-190.
- SOLÉ PÉREZ, J. (2004). *Un Nuevo escenario en el futuro de las Infraestructuras: La Nueva Ley 13/2003, Reguladora del Contrato de Concesión de Obras Públicas*. Barcelona: Tesina.
- TASCÓN, M. y COULLAUT, A. (2016). *Big Data y el Internet de las cosas: qué hay detrás y cómo nos va a cambiar*. Madrid: Los libros de la Catarata.

- TEIJEIRO LILLO, M. E. (2019). "La transparencia y su implantación en la Administración Local" en TEIJEIRO LILLO, M. E. (dir.) *Buen Gobierno y Buena Administración. Cuestiones Claves*. Madrid: Isutel.
- TORRES CASTEJÓN, V. (2014). "Hacia una movilidad sostenible" en BOIX PALOP, A. y MARZAL RAGA, R. (eds.). *Ciudad y Movilidad. La regulación de la movilidad urbana sostenible* [versión electrónica]. Valencia: Universidad de Valencia.
- VALERO TORRIJOS, J. (2012). *Derecho, Innovación y Administración Electrónica*. Sevilla: Global Law Press.
- (2017). "El acceso y la reutilización de la información del sector público desde la perspectiva de la reforma de la administración electrónica" en MARTÍN DELGADO, I. (dir.). *La reforma de la Administración electrónica: Una oportunidad para la innovación desde el Derecho*. Madrid: Instituto Nacional de Administración Pública.
 - (2015). "Ciudades inteligentes y datos abiertos: implicaciones jurídicas para la protección de los datos de carácter personal". *Saggi e Articoli, Istituzioni del Federalismo*, núm. 4, pp. 1.025-1.047. Disponible en https://www.regione.emilia-romagna.it/affari_ist/Rivista_4_2015/Torrijos.pdf.
 - (2014). "Acceso, reutilización y gestión avanzada de la información en el ámbito de la administración sanitaria: implicaciones jurídicas desde la perspectiva de la innovación tecnológica" en VALERO TORRIJOS, J. y FERNÁNDEZ SALMERÓN, M. *Régimen jurídico de la transparencia del sector público. Del derecho de acceso a la reutilización de la información*. Navarra: Thomson Reuters Aranzadi.
- VALLS PRIETO, J. (2018). "El uso de inteligencia artificial para prevenir las amenazas cibernéticas" en VALLS PRIETO, J. (coord.). *Retos jurídicos por la sociedad digital*. Navarra: Thomson Reuters Aranzadi.
- VAN DIJK, J. (2002). "A framework for digital divide research". *The Electronic Journal of Communication*, vol. 12, núm. 1. Disponible en [https://research.utwente.nl/en/publications/a-framework-for-digital-divide-research#:~:text=com%2C%2012\(1\)%2C%20%2D-,http%3A%2F%2Fwww.cios.org/EJCPU-BLIC/012/1/01211.html,-Powered%20by%20Pure](https://research.utwente.nl/en/publications/a-framework-for-digital-divide-research#:~:text=com%2C%2012(1)%2C%20%2D-,http%3A%2F%2Fwww.cios.org/EJCPU-BLIC/012/1/01211.html,-Powered%20by%20Pure).
- VAN LIER, T., WITTE, A. y MACHARIS, C. (2012). "The impact of telework on transport externalities: the case of Brussels Capital". *Region Procedia - Social and Behavioral Sciences*, núm. 54, pp. 240-250.
- VÁZQUEZ CARRETERO, E. (2016). *Brecha digital en Andalucía: TIC, sociedad y territorio. Análisis y propuestas en el ámbito de las infraestructuras* [Tesis doctoral, Universidad de Sevilla]. Depósito de investigación de la Universidad de Sevilla. Disponible en <http://hdl.handle.net/11441/56022>.
- VEGA PINDADO, P. (2016). "Una década de planes de movilidad urbana sostenible en España 2004-2014". *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, vol. 36, núm. 2, pp. 351-372. Disponible en <http://revistas.ucm.es/index.php/AGUC/article/view/53589/49107>.
- VELASCO RICO, C. I. (2019). "La ciudad inteligente: entre la transparencia y el control". *Revista General de Derecho Administrativo*, núm. 50.

- VERANO TACORONTEA, D., SUÁREZ FALCÓN, H. y SOSA CABRERA, S. (2014). "El teletrabajo y la mejora de la movilidad en las ciudades". *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, núm. 20, pp. 41-46. Disponible en <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1135252313000154>.
- VIDAL TEJEDOR, N. (2015). *La smart city: las ciudades inteligentes del futuro*. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya (UOC).
- VILLAREJO GALENDE, H. (2015). "Smart cities: una apuesta de la Unión Europea para mejorar los servicios públicos urbano". *Revista de Estudios Europeos*, núm. 66, pp. 25-51. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5488698>
- VODAFONE QATAR. (2014). "Transporte inteligente: ¿la revolución de las ciudades modernas?". *Actualidades de la UIT*, núm. 4, pp. 19-20. Disponible en <https://www.itu.int/bibar/ITUJournal/DocLibrary/ITU011-2014-04-es.pdf>.
- ZAMORA ROSELLÓ, M. R. (2016). "Política y normativa internacional sobre ahorro y eficiencia energética y su conexión con las políticas sobre cambio climático", en GONZÁLEZ RÍOS, I. *Estudios sobre la normativa reguladora de la eficiencia energética. Especial referencia a su incidencia en las Administraciones públicas*. Navarra: Thomson Reuters Aranzadi, pp. 27-43.

Jurisprudencia

I. SENTENCIAS DEL TRIBUNAL EUROPEO DE DERECHOS HUMANOS

Sentencia del Tribunal Europeo de Derechos Humanos de 8 de febrero de 2018. Caso Ben Faiza contra Francia [ECLI:CE:ECHR:2018:0208JUD003144612].

Sentencia del Tribunal Europeo de Derechos Humanos de 30 octubre 2012. Caso P. y S contra Polonia [ECLI:CE:ECHR:2012:1030JUD005737508].

Sentencia del Tribunal Europeo de Derechos Humanos de 2 de septiembre de 2010. Caso Uzún vs Alemania.

Sentencia del Tribunal Europeo de Derechos Humanos de 4 de diciembre de 2008. Caso S. y Marper contra Reino Unido.

Sentencia del Tribunal Europeo de Derechos Humanos de 4 mayo 2000. Caso Rotaru contra Rumanía.

II. SENTENCIAS DEL TRIBUNAL DE JUSTICIA DE LA UNIÓN EUROPEA

Sentencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea de 2 marzo 2021. Caso H. K. contra Prokuratuur. Asunto C-746/18 [ECLI:EU:C:2021:152].

Sentencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea de 22 junio 2021. Caso B contra Latvijas Republikas Saeima. Asunto C-439/19 [ECLI:EU:C:2021:504].

Sentencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea de 19 octubre 2021. Caso Patrick Breyer contra Bundesrepublik Deutschland [ECLI:EU:C:2021:800].

Sentencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea de 11 de noviembre de 2020. Caso Orange România S. A. y Autoritatea Națională de Supraveghere a Prelucrării Datelor cu Caracter Personal (ANSPDCP). Asunto C-61/19 [ECLI:EU:C:2020:901].

Sentencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea de 28 de marzo de 2019. Caso Robert Bosch GmbH contra Oficina de Propiedad Intelectual de la Unión Europea (EUIPO) [ECLI:EU:T:2019:202].

Sentencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea de 1 de octubre de 2019. Caso Bundesverband der Verbraucherzentralen und Verbraucherverbände - Verbraucherzentrale Bundesverband eV contra Planet49 GmbH. Asunto C-673/17 [ECLI:EU:C:2019:801].

Sentencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea de 5 de junio de 2018. Caso Unabhängiges Landeszentrum für Datenschutz Schleswig-Holstein contra Hols-
tein GmbH. Asunto C-6210/16 [ECLI:EU:C:2018:388].

Sentencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea de 13 de diciembre de 2018. Caso France Télévisions SA y otros contra Ministre de la Culture et de la Communication. Asunto C-298/17 [ECLI:EU:C:2018:1017].

Sentencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea de 11 de junio de 2015. Asunto C-1/14. Caso CoBase Company NV y Mobistar NV contra Ministerraad [ECLI:EU:C:2015:378].

Sentencia del Tribunal de Justicia de la Unión Europea de 13 de mayo de 2014. Caso Google Spain S. L. contra Agencia Española de Protección de Datos. Asunto C-131/12 [ECLI:EU:C:2014:317].

III. SENTENCIAS DEL TRIBUNAL CONSTITUCIONAL

Sentencia del Tribunal Constitucional 76/2019, de 22 de mayo [BOE núm. 151, de 25 de junio de 2019 y ECLI:ES:TC:2019:76].

Sentencia del Tribunal Constitucional 87/2019, de 20 junio [BOE núm. 177, de 25 de julio de 2019 y ECLI:ES:TC:2019:87].

Sentencia del Tribunal Constitucional 28/2018, de 8 marzo [BOE núm. 90, de 13 de abril de 2018 y ECLI:ES:TC:2018:28].

Sentencia del Tribunal Constitucional 8/2016, de 21 enero [BOE núm. 45, de 22 de febrero de 2016 y ECLI:ES:TC:2016:8].

Sentencia del Tribunal Constitucional 57/2015, de 18 de marzo [BOE núm. 98, de 24 de abril de 2015 y ECLI:ES:TC:2015:57].

Sentencia del Tribunal Constitucional 72/2014, de 8 de mayo [BOE núm. 135, de 4 de junio de 2014 y ECLI:ES:TC:2014:72].

Sentencia del Tribunal Constitucional 69/2013, de 14 de marzo [BOE núm. 86, de 10 de abril de 2013 y ECLI:ES:TC:2013:69].

Sentencia del Tribunal Constitucional 174/2013, de 10 de octubre [BOE núm. 267, de 7 de noviembre de 2013 y ECLI:ES:TC:2013:174].

Sentencia del Tribunal Constitucional 31/2012, de 12 de marzo [BOE núm. 88, de 12 de abril de 2012 y ECLI:ES:TC:2012:31].

Sentencia del Tribunal Constitucional 82/2012, de 18 de abril [BOE núm. 117, de 16 de mayo de 2012 y ECLI:ES:TC:2012:82].

Sentencia del Tribunal Constitucional 46/2007, de 1 de marzo [BOE núm. 74, de 27 de marzo de 2007 y ECLI:ES:TC:2007:46].

Sentencia del Tribunal Constitucional 236/2007, de 7 noviembre [BOE núm. 295, de 10 de diciembre de 2007 y ECLI:ES:TC:2007:236].

Sentencia del Tribunal Constitucional 101/2005, de 20 de abril [BOE núm. 120, de 20 de mayo de 2005 y ECLI:ES:TC:2005:101].

Sentencia del Tribunal Constitucional 196/2004, de 15 noviembre [BOE núm. 306, de 21 de diciembre de 2004 y ECLI:ES:TC:2004:196].

Sentencia del Tribunal Constitucional 164/2001, de 11 de julio [BOE núm. 194, de 14 de agosto de 2001 y ECLI:ES:TC:2001:164].

Sentencia del Tribunal Constitucional 290/2000, de 30 noviembre [BOE núm. 4, de 4 de enero de 2001 y ECLI:ES:TC:2000:290].

Sentencia del Tribunal Constitucional 292/2000, de 30 de noviembre [BOE núm. 4, de 4 de enero de 2001 y ECLI:ES:TC:2000:292].

Sentencia del Tribunal Constitucional 40/1998, de 19 de febrero [BOE núm. 65, de 17 de marzo de 1998 y ECLI:ES:TC:1998:40].

Sentencia del Tribunal Constitucional 149/1998, de 2 de julio [BOE núm. 181, de 30 de julio de 1998 y ECLI:ES:TC:1998:149].

Sentencia del Tribunal Constitucional 61/1997, de 20 de marzo [BOE núm. 99, de 25 de abril de 1997 y ECLI:ES:TC:2019:87].

Sentencia del Tribunal Constitucional 151/1997, de 29 septiembre [BOE núm. 260, de 30 de octubre de 1997 y ECLI:ES:TC:1997:151].

Sentencia del Tribunal Constitucional 180/1992, de 16 de noviembre [BOE núm. 303, de 18 de diciembre de 1992 y ECLI:ES:TC:1992:182].

Sentencia del Tribunal Constitucional 149/1991, de 4 de julio [BOE núm. 180, de 29 de julio de 1991 y ECLI:ES:TC:1991:149].

IV. SENTENCIAS DEL TRIBUNAL SUPREMO

Sentencia del Tribunal Supremo 278/2021, de 10 mayo [ECLI:ES:TS:2021:1875].

Sentencia del Tribunal Supremo 141/2020, de 13 mayo [ECLI:ES:TS:2020:881].

Sentencia del Tribunal Supremo 412/2020, de 20 julio [ECLI:ES:TS:2020:2736].

Sentencia del Tribunal Supremo 1476/2020, de 10 noviembre [ECLI:ES:TS:2020:3761].

Sentencia del Tribunal Supremo 462/2019, de 14 octubre [ECLI:ES:TS:2019:3123].

Sentencia del Tribunal Supremo 44/2008, de 5 de febrero [ECLI:ES:TS:2008:1045].

Sentencia del Tribunal Supremo de 27 octubre de 2006 [ECLI:ES:TS:2006:6781].

Sentencia del Tribunal Supremo de 16 de abril de 2004 [ECLI:ES:TS:2004:2500].

Sentencia del Tribunal Supremo de 13 febrero 2003 [ECLI:ES:TS:2003:954].

Sentencia del Tribunal Supremo de 15 de enero de 2002 [ECLI:ES:TS:2002:99].

Sentencia del Tribunal Supremo de 16 enero 2001 [ECLI:ES:TS:2001:150].

Sentencia del Tribunal Supremo 2001\8744, de 18 de junio [ECLI:ES:TS:2001:5177].

Sentencia del Tribunal Supremo de 13 diciembre de 2000 [ECLI:ES:TS:2000:4324].

V. SENTENCIAS DE TRIBUNALES SUPERIORES DE JUSTICIA

Sentencia del Tribunal Superior de Justicia de Islas Baleares 133/2019, de 12 marzo [ECLI:ES:TSJBAL:2019:196].

Sentencia del Tribunal Superior de Justicia de Andalucía 3303/2019, de 12 de noviembre [ECLI:ES:TSJAND:2019:15983].

Sentencia del Tribunal Superior de Justicia de Cantabria 144/2017, de 4 mayo [ECLI:ES:TSJCANT:2017:135].

Sentencia del Tribunal Superior de Justicia de Madrid 1229/2014, de 6 de noviembre [ECLI:ES:TSJM:2014:14792].

Sentencia del Tribunal Superior de Justicia de Cantabria 676/2003, de 7 de octubre [ECLI:ES:TSJCANT:2003:1853].

VI. SENTENCIAS DE AUDIENCIAS PROVINCIALES

Sentencia de la Audiencia Provincial de Madrid 650/2019, de 7 noviembre [ECLI:ES:APM:2019:14895].

VII. CORTE SUPREMA DE ESTADOS UNIDOS

Sentencia de la Corte Suprema de Estados Unidos, Hague v. CIO (Committee for Industrial Organization) de 1939.

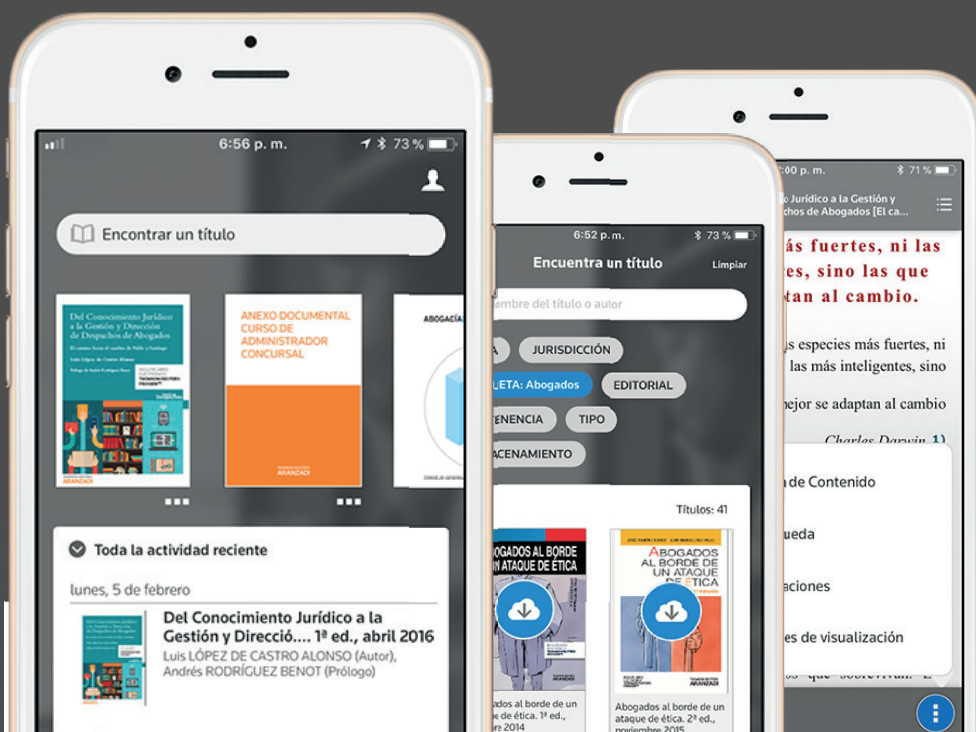
Thomson Reuters Proview

Guía de uso

¡ENHORABUENA!

ACABAS DE ADQUIRIR UNA OBRA QUE **INCLUYE LA VERSIÓN ELECTRÓNICA.**

APROVÉCHATE DE TODAS LAS FUNCIONALIDADES.

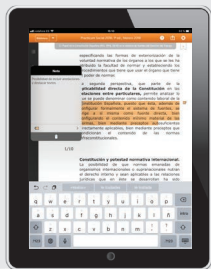


ACCESO INTERACTIVO A LOS MEJORES LIBROS JURÍDICOS
DESDE IPHONE, IPAD, ANDROID Y
DESDE EL NAVEGADOR DE INTERNET



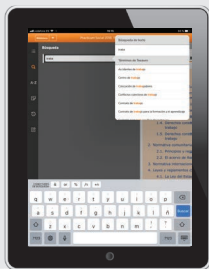
THOMSON REUTERS®

FUNCIONALIDADES DE UN LIBRO ELECTRÓNICO EN **PROVIEW**



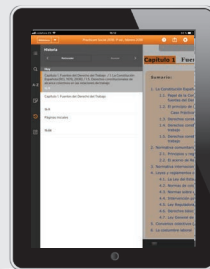
SELECCIONA Y DESTACA TEXTOS

Haces anotaciones y escoges los colores para organizar tus notas y subrayados.



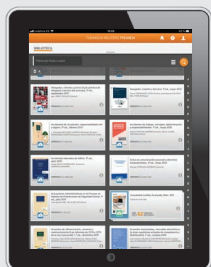
USA EL TESAURO PARA ENCONTRAR INFORMACIÓN

Al comenzar a escribir un término, aparecerán las distintas coincidencias del índice del Tesauro relacionadas con el término buscado.



HISTÓRICO DE NAVEGACIÓN

Vuelve a las páginas por las que ya has navegado.



ORDENAR

Ordena tu biblioteca por: Título (orden alfabético), tipo (libros y revistas), editorial, jurisdicción o área del Derecho.



CONFIGURACIÓN Y PREFERENCIAS

Escoge la apariencia de tus libros y revistas en ProView cambiando la fuente del texto, el tamaño de los caracteres, el espaciado entre líneas o la relación de colores.



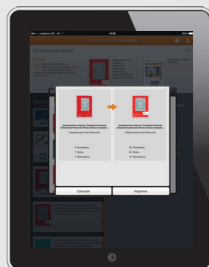
MARCADORES DE PÁGINA

Crea un marcador de página en el libro tocando en el icono de Marcador de página situado en el extremo superior derecho de la página.



BÚSQUEDA EN LA BIBLIOTECA

Busca en todos tus libros y obtén resultados con los libros y revistas donde los términos fueron encontrados y las veces que aparecen en cada obra.



IMPORTACIÓN DE ANOTACIONES A UNA NUEVA EDICIÓN

Transfiere todas sus anotaciones y marcadores de manera automática a través de esta funcionalidad.



SUMARIO NAVEGABLE

Sumario con accesos directos al contenido.



THOMSON REUTERS®

INFORMACIÓN IMPORTANTE: Si has recibido previamente un correo electrónico con el asunto **“Proview – Confirmación de Acceso”**, para acceder a Thomson Reuters Proview™ deberás seguir los pasos que en él se detallan.

Estimado/a cliente/a,

Para acceder a la versión electrónica de este libro, por favor, accede a <http://onepass.aranzadi.es>

Tras acceder a la página citada, introduce tu dirección de correo electrónico (*) y el código que encontrarás en el interior de la cubierta del libro. A continuación pulsa enviar.

Si te has registrado anteriormente en **“One Pass”** (**), en la siguiente pantalla se te pedirá que introduzcas el NIF asociado al correo electrónico. Finalmente, te aparecerá un mensaje de confirmación y recibirás un correo electrónico confirmando la disponibilidad de la obra en tu biblioteca.

Si es la primera vez que te registras en **“One Pass”** (**), deberás cumplimentar los datos que aparecen en la siguiente imagen para completar el registro y poder acceder a tu libro electrónico.

- Los campos **“Nombre de usuario”** y **“Contraseña”** son los datos que utilizarás para acceder a las obras que tienes disponibles en **Thomson Reuters Proview™** una vez descargada la aplicación, explicado al final de esta hoja.

Cómo acceder a **Thomson Reuters Proview™**:

- **iPhone e iPad:** Accede a AppStore y busca la aplicación **“ProView”** y descárgatela en tu dispositivo.
- **Android:** accede a Google Play y busca la aplicación **“ProView”** y descárgatela en tu dispositivo.
- **Navegador:** accede a www.proview.thomsonreuters.com

Servicio de Atención al Cliente

Ante cualquier incidencia en el proceso de registro de la obra no dudes en ponerte en contacto con nuestro Servicio de Atención al Cliente. Para ello accede a nuestro Portal Corporativo en la siguiente dirección www.thomsonreuters.es y una vez allí en el apartado del **Centro de Atención al Cliente** selecciona la opción de **Acceso** a Soporte para no Suscriptores (compra de Publicaciones).

(*) Si ya te has registrado en **Proview™** o cualquier otro producto de Thomson Reuters (a través de One Pass), deberás introducir el mismo correo electrónico que utilizaste la primera vez.

(**) **One Pass:** Sistema de clave común para acceder a Thomson Reuters Proview™ o cualquier otro producto de Thomson Reuters.

ESTUDIOS

El transporte y la movilidad se enfrentan a dos grandes transiciones: la ecológica y la digital. Ambas se interrelacionan, ya que la digitalización ayudará a una gestión y utilización más eficiente de los sistemas de transportes y movilidad, así como, de sus infraestructuras.

Pero estas dos transformaciones, auspiciadas por las actuales políticas públicas, encierran grandes desafíos que no cuentan aún con una respuesta jurídica clara. Por ello, esta obra aborda los retos regulatorios derivados de la descarbonización del transporte y de una movilidad sostenible y digitalizada. Sistematizar el disperso marco normativo que afecta a esta materia, desentrañar los problemas relacionados con la protección de datos en las iniciativas de movilidad inteligente o analizar el papel que la gestión de las infraestructuras o el urbanismo tienen en la transformación digital y verde del transporte son solo algunos de los interesantes y actuales temas que encontrará el lector en este libro.

El precio de esta obra incluye la publicación en formato DÚO sin coste adicional (papel + libro electrónico)

ACCEDE A LA VERSIÓN EBOOK
SIGUIENDO LAS INDICACIONES
DEL INTERIOR DEL LIBRO.



CÓDIGO DE USO EXCLUSIVO POR LA EDITORIAL

C.M.: 75385

ISBN: 978-84-1125-348-2



9 788411 253482