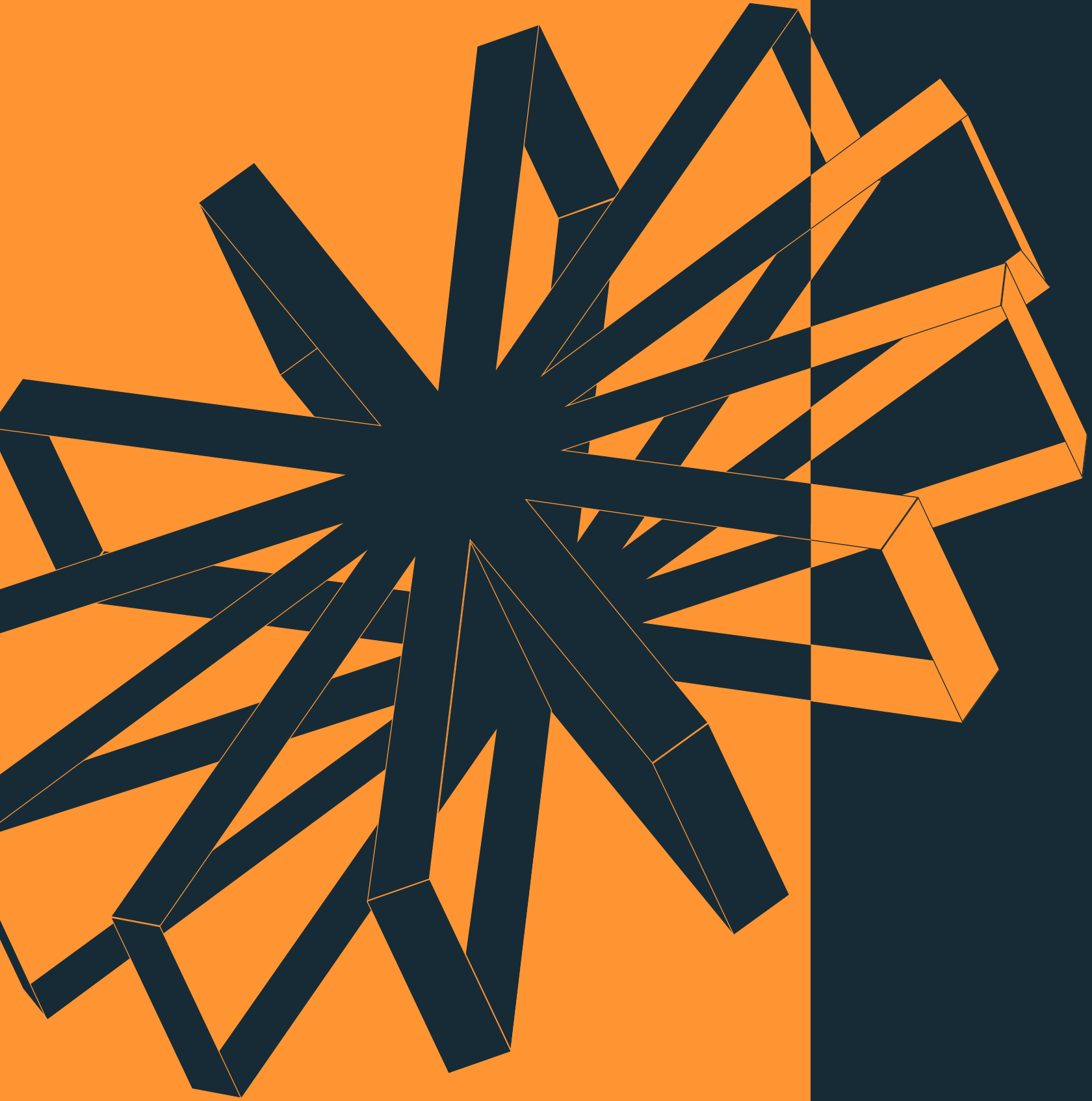




Contribución y grado de adaptación al cambio climático del sector transporte en las ciudades de España

Octubre 2025

Con sede en



Con el apoyo de



European
Climate
Foundation

Este informe ha sido elaborado para **alinnea** por el Center for Sustainable Cities, cuyos autores principales han sido Manuel Pérez Romero, doctor arquitecto e investigador en sistemas urbanos coevolutivos, y Ruxandra Iancu-Bratosin investigadora urbana sobre sistemas naturales y digitales aplicados a estrategias sociales.

alinnea es un Think & Action Tank de acción climática con sede en IE University y apoyado por la Fundación Europea para el Clima (ECF).



Con sede en



Con el apoyo de



Los hallazgos, análisis y conclusiones presentados en este informe se basan en la información disponible (obtenida de fuentes primarias o de otras investigaciones citadas en el informe, consideradas precisas y fiables) y en las metodologías aplicadas durante el proceso de investigación. Ninguna de las personas e instituciones colaboradoras se harán responsables de la interpretación que se haga de la información contenida en el presente documento, así como tampoco de ninguna pérdida consecuencia de la toma de decisiones de ningún tipo, sobre la base de la información contenida en el presente informe. Igualmente, el reconocimiento y/o agradecimiento a cualquier organización no implica su respaldo al texto final. El presente informe ha sido elaborado con el apoyo de la Fundación Europea para el Clima. La responsabilidad de la información y los puntos de vista expuestos en este informe recae en los autores. La Fundación Europea para el Clima no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información contenida o expresada en el presente documento.

Citar como:
Fundación Instituto de Empresa (2025). Contribución y grado de adaptación al cambio climático del sector transporte en las ciudades de España. Estudio elaborado para alinnea por el IE Center for Sustainable Cities.

ÍNDICE



1. Introducción	4
2. Metodología	4
3. Marco normativo y regulación	5
4. Vinculación con la agenda climática urbana	7
4.1. Contexto y prioridades de la Agenda Climática Urbana.....	7
4.2. Alineación con otras políticas de acción climática.....	7
4.3. Mecanismos de implementación y seguimiento.....	8
5. Barreras existentes identificadas	8
5.1. Barreras técnicas	8
5.2. Barreras financieras	8
5.3. Barreras normativas	8
5.4. Barreras sociales	9
5.5. Impacto y consecuencias	9
6. Posibles líneas de trabajo	9
6.1. Desarrollo de infraestructura de movilidad sostenible	9
6.2. Mecanismos de financiación e incentivos.....	9
6.3. Simplificación y coordinación normativa.....	10
6.4. Formación y concienciación.....	10
6.5. Monitorización y evaluación.....	10
7. Actores clave del sector público, privado y social influyentes para cada barrera.....	10
7.1 Sector Público	10
7.2 Sector Privado	11
7.3 Sector Financiero.....	11
7.4 Mecanismos de Colaboración.....	11
8. Estructura urbana y buenas prácticas transformadoras.....	11
8.1. Condicionantes de la estructura urbana	11
8.2. Casos de éxito en España.....	12
8.3. Casos internacionales.....	12
8.4. Lecciones aprendidas y factores de éxito.....	13
Conclusiones.....	13
Referencias a literatura relevante sobre el tema.....	14
Bibliografía.....	15





1

Introducción

La movilidad urbana sostenible se ha convertido en un elemento estratégico fundamental para el desarrollo de las ciudades europeas y españolas, constituyendo una pieza clave en la respuesta a los desafíos actuales de cambio climático, calidad del aire y bienestar ciudadano. Esta priorización se refleja en el desarrollo de un marco normativo complejo y multinivel que abarca desde directivas europeas hasta ordenanzas municipales, evidenciando el compromiso institucional con la transformación del modelo de movilidad urbana.

Del análisis de las normativas y estrategias vigentes se desprende la necesidad de un enfoque integrado que considere tanto los aspectos técnicos y financieros como los sociales y ambientales. Este informe examina en profundidad el entramado normativo actual, identificando las principales barreras para su implementación y proponiendo líneas de acción específicas para superarlas.

Objetivos del Informe

El presente documento tiene como objetivo principal realizar un análisis exhaustivo de los marcos regulatorios y estrategias en materia de movilidad sostenible que se aplican o están en desarrollo en España, contextualizados en el marco normativo europeo. En particular, se persiguen los siguientes objetivos específicos:

1. Examinar el marco normativo vigente o en desarrollo en sus diferentes niveles administrativos (europeo, nacional y regional/local), analizando su interrelación y efectividad en la promoción de la movilidad sostenible.
2. Identificar y categorizar las barreras existentes (técnicas, financieras, normativas y sociales) que obstaculizan la implementación efectiva de las políticas de movilidad sostenible.
3. Desarrollar propuestas de acción estratégicas orientadas a superar las barreras identificadas, considerando la participación de los diferentes actores implicados.
4. Recopilar y analizar casos de éxito, tanto nacionales como internacionales, que puedan servir como referencia para la implementación de políticas de movilidad sostenible.
5. Establecer un marco de referencia documental que sustente el análisis realizado y facilite futuras actuaciones en este ámbito.



2

Metodología

Para la elaboración de este informe se ha empleado una metodología analítica estructurada en las siguientes fases:

1. Análisis Documental:

- Recopilación exhaustiva de normativas, estrategias y planes de acción vigentes
- Revisión de documentos oficiales de organismos europeos y nacionales
- Análisis de planes y estrategias regionales y locales
- Estudio de casos prácticos y experiencias implementadas

2. Categorización y Análisis de Barreras:

- Identificación sistemática de obstáculos en la implementación
- Clasificación por tipología: técnicas, financieras, normativas y sociales
- Evaluación del impacto de cada barrera en el desarrollo de la movilidad sostenible

3. Desarrollo de Propuestas:

- Formulación de líneas de acción específicas
- Identificación de actores clave y sus roles
- Definición de mecanismos de implementación y seguimiento

4. Validación y Documentación:

- Contraste con experiencias previas documentadas
- Análisis de viabilidad de las propuestas
- Elaboración de conclusiones y recomendaciones

Del análisis de las normativas, estrategias y leyes relacionadas con la movilidad sostenible se identifican cuatro niveles diferenciados de gobierno: europeo, nacional, regional y local. Este marco regulatorio presenta una estructura jerárquica clara, donde las directrices europeas permean hacia los niveles inferiores de administración, adaptándose a las particularidades de cada contexto territorial. Además, la evolución continua de las políticas de movilidad sostenible se refleja en un conjunto de normativas y estrategias recién aprobadas, actualizadas o en desarrollo. Este marco regulatorio evolutivo complementa y refuerza las disposiciones existentes, estableciendo nuevos objetivos y mecanismos de implementación.

Estrategias y leyes a nivel europeo con relación a la movilidad sostenible y contribución y grado de adaptación al cambio climático del sector transporte

Nombre del documento	Fecha de aprobación	Objetivos	Hitos y momentos clave
Directiva sobre Infraestructura para Combustibles Alternativos (AFID) ¹	2014	Desarrollar infraestructura para vehículos de bajas emisiones, con un enfoque en la recarga de vehículos eléctricos y el uso de combustibles alternativos.	2025: Aumento significativo de puntos de recarga.
Pacto Verde Europeo (European Green Deal)	2019	Convertir a la UE en el primer continente climáticamente neutro para 2050, abordando la sostenibilidad en todos los sectores, incluyendo el transporte.	2030: Reducción de emisiones del 55%. 2050: Neutralidad climática.
Estrategia de Movilidad Sostenible e Inteligente	2020	Transformar el sistema de transporte de la UE hacia la sostenibilidad y digitalización, promoviendo una reducción del 90% de emisiones para 2050.	2030: 30 millones de vehículos de emisiones cero. 2035: Todos los vehículos nuevos serán de cero emisiones
Ley del Clima Europea	2021	Establecer un marco legal para alcanzar la neutralidad climática en 2050, con un objetivo intermedio de reducción del 55% de emisiones para 2030.	2030: Reducción de emisiones del 55%. 2050: Alcanzar la neutralidad climática.
Reglamento de taxonomía de la UE ²	2021	Establecer criterios para clasificar inversiones sostenibles, orientando capital hacia proyectos que cumplan con los objetivos ambientales del Pacto Verde.	La taxonomía forma parte del Pacto Verde y está diseñada para ayudar a la UE a cumplir los objetivos climáticos clave para 2030 y 2050
Revisión de la Red Transeuropea de Transporte (RTE-T)	En desarrollo	Mejorar la conectividad y sostenibilidad de la infraestructura de transporte de la UE, exigiendo que los “nodos urbanos” adopten PMUS.	2025: Implementación de PMUS en principales nodos urbanos.

Estrategias y leyes a nivel nacional, regional y local con relación a la movilidad sostenible y contribución y grado de adaptación al cambio climático del sector transporte

Nombre del documento	Fecha de aprobación	Nivel de gobierno	Objetivos	Hitos y momentos clave
Estrategia Española de Economía Circular	2020	Nacional	Fomentar la reutilización de recursos y reducir residuos en sectores clave, incluyendo el transporte.	2030: Aumento en uso de movilidad compartida y gestión eficiente de flotas de vehículos.
Ley de Cambio Climático y Transición Energética	2021	Nacional	Establecer un marco normativo para la descarbonización de la economía española y alcanzar la neutralidad climática en 2050.	2023: Zonas de Bajas Emisiones en municipios >50,000 habitantes. 2030: Reducción del 39.5% en emisiones del sector transporte. 2050: Neutralidad climática.
Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC)	2021	Nacional	Definir objetivos de reducción de emisiones, energías renovables y eficiencia energética, incluyendo medidas específicas para transporte sostenible.	2030: Reducción del 39.5% en emisiones de transporte, electrificación de flotas, y fomento de biocarburantes y energías renovables.
Plan MOVES III	2021	Nacional	Proporcionar subvenciones para la compra de vehículos eléctricos e infraestructura de recarga, promoviendo la electrificación del transporte.	Hasta 2023: Financiación para la instalación de puntos de recarga en municipios y hogares.

1. La Directiva ha sido actualizada en 2023 por un el Reglamento 2023/1804 que establece objetivos nacionales obligatorios con el fin de que los Estados miembros implanten una infraestructura para los combustibles alternativos de acceso público (en particular, para la electricidad y el hidrógeno) destinada a vehículos de carretera, buques amarrados en el muelle y aeronaves estacionadas, con atención especial en las redes transeuropeas.

2. La Comisión Europea presentó a principios de 2025 una propuesta que limitaría el alcance de este reglamento. Está pendiente de ser votada por el Parlamento Europeo antes de finales de 2025.



5

Actualización del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030	2024	Nacional	Incorporar nuevas medidas y objetivos para impulsar la movilidad sostenible y la descarbonización del sector transporte.	2025: Revisión de avances en descarbonización. 2030: Alineación con objetivos climáticos de la UE y fortalecimiento de políticas de movilidad eléctrica y biocombustibles.
Ley de Movilidad Sostenible	2025	Nacional	Crear un marco legal integral para fomentar una movilidad segura, sostenible y conectada en España, regulando aspectos clave del transporte y la movilidad urbana.	2030: Fomento de intermodalidad y expansión de redes de baja emisión en ciudades.
Pacte Nacional per a la Mobilitat Segura i Sostenible 2021-2030	2021	Regional	Promover una movilidad sostenible, segura y eficiente en la comunidad autónoma, en línea con los objetivos nacionales y europeos de descarbonización.	2030: Implementación de infraestructuras sostenibles, promoción de movilidad activa y compartida.
Plan Andaluz de Acción por el Clima	2021	Regional	Incorporar medidas para mitigar y adaptarse al cambio climático en el transporte, con reducción de emisiones y promoción de transporte sostenible.	2025: Expansión de redes de transporte sostenible en ciudades clave. 2030: Reducción significativa en emisiones de transporte.
Estrategia de Sostenibilidad Ambiental Madrid 360	2019	Local	Impulsar la transición hacia la renovación de flotas, el fomento del transporte público, la integración de todos los medios de transporte, el refuerzo de la seguridad vial y la innovación.	2025: declaración de toda la ciudad como Zona de Bajas Emisiones
Planes de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS)	Variable según municipio	Local	Desarrollar políticas de movilidad adaptadas a contextos locales para reducir la dependencia del automóvil y fomentar transporte público y activo.	2023-2030: Expansión de zonas de bajas emisiones, infraestructura ciclista, y transporte público.

A. Nivel Europeo

El marco normativo europeo establece las bases fundamentales para la transformación del sistema de movilidad urbana, articulándose principalmente a los siguientes instrumentos clave:

- Pacto Verde Europeo:** Constituye el marco estratégico fundamental, estableciendo la hoja de ruta para alcanzar la neutralidad climática en 2050. En el ámbito de la movilidad urbana, exige una reducción del 90% en las emisiones del sector transporte, impulsando la adopción de vehículos de emisiones cero y el desarrollo de infraestructuras sostenibles.
- Estrategia de Movilidad Sostenible e Inteligente:** Define la transformación digital y sostenible del sistema de transporte europeo, estableciendo hitos cuantificables como la puesta en circulación de 30 millones de vehículos de emisiones cero para 2030 y la duplicación del tráfico ferroviario de alta velocidad. En fase de desarrollo hasta 2030, contempla 82 iniciativas clave para la transformación del sistema de transporte y enfatiza la resiliencia y la digitalización como ejes fundamentales del cambio.
- Directiva sobre Infraestructura para Combustibles Alternativos (AFID):** Establece el marco regulatorio para el desarrollo de infraestructuras de recarga y repostaje de combustibles alternativos, elemento crucial para facilitar la transición hacia una movilidad de bajas emisiones.
- Ley del Clima Europea:** Convierte en obligación legal la neutralidad climática para 2050, estableciendo objetivos intermedios vinculantes como la reducción del 55% de emisiones para 2030. Esta ley proporciona el marco jurídico necesario para la transformación del sector transporte.

- Revisión de la Red Transeuropea de Transporte (RTE-T):** Plantea una actualización integral de los criterios de conectividad y sostenibilidad del transporte en la UE, establece la obligatoriedad de desarrollar PMUS en los denominados "nodos urbanos" para 2025, y refuerza la integración multimodal y la sostenibilidad en las infraestructuras de transporte.

B. Nivel Nacional

La traslación de los objetivos europeos al contexto español se articula mediante diversos instrumentos normativos y estratégicos:

- Ley de Cambio Climático y Transición Energética:** Establece el marco normativo fundamental para la descarbonización de la economía española, incluyendo medidas específicas para el sector del transporte. Destaca la obligatoriedad de establecer zonas de bajas emisiones en municipios de más de 50.000 habitantes antes de 2023.
- Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030:** Define objetivos cuantificables en materia de reducción de emisiones, penetración de energías renovables y eficiencia energética en el sector transporte. Las medidas contempladas incluyen la electrificación del parque móvil, el fomento de los biocarburantes y la mejora de la eficiencia del sistema de transporte público. Además, tras su actualización en septiembre del 2024, incorpora nuevas medidas alineadas con las directrices europeas, refuerza los objetivos de descarbonización del sector transporte y actualiza los mecanismos de implementación y seguimiento.
- Ley de Movilidad Sostenible:** Aprobada en octubre del 2025, establece el marco jurídico integral para la promoción de una movilidad más sostenible, segura y conectada, regula aspectos fundamentales del transporte y la movilidad urbana e incorpora mecanismos de coordinación entre administraciones.

C. Nivel Regional

Las comunidades autónomas desarrollan sus propios marcos normativos, adaptando las directrices nacionales y europeas a sus contextos específicos

- 1. **Planes de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) Regionales:** Las diferentes comunidades autónomas han desarrollado o están desarrollando planes que establecen directrices y criterios para la elaboración de PMUS municipales, garantizando la coherencia entre las políticas locales y los objetivos regionales: desarrollo de nuevas zonas de bajas emisiones, implementación de sistemas de movilidad compartida, fomento de la intermodalidad y el transporte activo, etc.
- 2. **Estrategias regionales de cambio climático:** Incorporan medidas específicas para el sector transporte, estableciendo objetivos de reducción de emisiones y promoviendo la movilidad sostenible en el ámbito regional, con el desarrollo de marcos estratégicos adaptados a las particularidades territoriales

D. Nivel Local

Los municipios constituyen el nivel administrativo donde se materializan las políticas de movilidad sostenible, destacando dos instrumentos principales:

- 1. **Zonas de Bajas Emisiones:** Su implementación representa una de las medidas más significativas para la mejora de la calidad del aire urbano y la reducción de emisiones. Las experiencias de Madrid y Barcelona han servido como referencia para otros municipios españoles.
- 2. **Planes de Movilidad Urbana Sostenible:** Constituyen el instrumento básico de planificación, incorporando medidas como la promoción de la movilidad ciclista, la mejora del transporte público y el desarrollo de infraestructuras para vehículos eléctricos.

Esta estructura normativa multinivel establece un marco coherente para la transformación del modelo de movilidad urbana, aunque su implementación efectiva requiere de una coordinación estrecha entre administraciones y la superación de diversas barreras que se analizarán en capítulos posteriores.



Vinculación con la agenda climática urbana

La interrelación entre las políticas de movilidad sostenible y la agenda climática urbana constituye un elemento fundamental en la transformación de las ciudades españolas. Esta vinculación se materializa en objetivos compartidos de reducción de emisiones, mejora de la calidad del aire y creación de entornos urbanos más resilientes y habitables.

4.1. Contexto y prioridades de la Agenda Climática Urbana

4.1.1. Objetivos de emisiones y calidad del aire

La movilidad urbana representa uno de los sectores clave en la consecución de los objetivos climáticos establecidos en el Acuerdo de París y las directivas europeas. La Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética establece un marco de actuación específico que se materializa en:

- Implementación obligatoria de Zonas de Bajas Emisiones (ZBE) en municipios de más de 50.000 habitantes antes de 2023
- Objetivos cuantificables de reducción de emisiones en el transporte urbano
- Desarrollo de indicadores de calidad del aire y sistemas de monitorización
- Integración de criterios de movilidad sostenible en la planificación urbana

4.1.2. Adaptación climática y resiliencia

La intensificación de fenómenos climáticos extremos requiere una adaptación específica de los sistemas de movilidad urbana. Las Estrategias de Adaptación al Cambio Climático del MITECO establecen:

- Criterios de diseño resiliente para infraestructuras de transporte
- Implementación de soluciones basadas en la naturaleza

- Sistemas de alerta temprana y protocolos de actuación
- Medidas de adaptación específicas para el transporte público

4.1.3. Impacto en la salud pública

La transformación del modelo de movilidad urbana tiene implicaciones directas en la salud pública:

- Reducción de enfermedades respiratorias asociadas a la contaminación
- Promoción de modos de transporte activo (ciclismo, caminar)
- Mejora de la calidad de vida urbana
- Disminución de la contaminación acústica

4.2. Alineación con otras políticas de acción climática

4.2.1. Integración con el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC)

El PNIEC 2021-2030 establece objetivos específicos para el sector transporte:

- Reducción del 39,5% en las emisiones del sector para 2030
- Electrificación progresiva del parque móvil
- Fomento de biocombustibles avanzados
- Incremento del uso de energías renovables en el transporte

4.2.2. Sinergia con la economía circular

La Estrategia Española de Economía Circular incorpora criterios específicos para el sector de la movilidad:

- Optimización de recursos en infraestructuras de transporte

- Promoción de sistemas de movilidad compartida
- Gestión eficiente de flotas de vehículos
- Desarrollo de modelos de negocio circulares en el transporte

4.2.3. Articulación con el Pacto de los Alcaldes

La adhesión de más de 300 municipios españoles al Pacto de los Alcaldes por el Clima y la Energía implica:

- Compromisos específicos de reducción de emisiones en el transporte
- Implementación de medidas de adaptación climática
- Desarrollo de planes de acción locales
- Monitorización y reporte de resultados

4.3. Mecanismos de implementación y seguimiento

4.3.1. Herramientas de planificación

- Planes de Movilidad Urbana Sostenible
- Estrategias de Bajas Emisiones
- Planes de Calidad del Aire
- Sistemas de monitorización y evaluación

4.3.2. Instrumentos financieros

- Fondos europeos Next Generation EU
- Programas nacionales de incentivos
- Mecanismos de financiación local
- Colaboración público-privada

4.3.3. Participación ciudadana

- Procesos de consulta pública
- Programas de concienciación
- Plataformas de participación digital
- Iniciativas de movilidad compartida

Esta vinculación entre movilidad sostenible y agenda climática urbana requiere un enfoque integrado y multinivel, que garantice la coherencia entre las diferentes políticas y maximice su impacto en la transformación de las ciudades españolas.



El análisis de los obstáculos que dificultan la implementación de medidas de movilidad sostenible revela un conjunto de barreras interrelacionadas que deben abordarse de manera integral. La identificación y comprensión de estas barreras resulta fundamental para el desarrollo de estrategias efectivas de transformación del modelo de movilidad urbana.

5.1. Barreras técnicas

5.1.1. Infraestructura insuficiente para vehículos eléctricos

- España presenta un déficit significativo en puntos de recarga por kilómetro de carretera en comparación con la media europea
- La carencia de infraestructura de recarga limita la adopción generalizada de vehículos eléctricos en entornos urbanos
- Esta situación contrasta con los objetivos establecidos en la Estrategia de Movilidad Sostenible e Inteligente de la UE y el PNIEC
- La distribución geográfica desigual de los puntos de recarga genera "desiertos de infraestructura" en ciertas zonas urbanas

5.1.2. Integración y digitalización del transporte

- Falta de interoperabilidad entre diferentes sistemas de transporte público
- Necesidad de mejora en la integración de modos de transporte (tren, autobús, bicicleta)
- Carencias en la implementación de sistemas digitales unificados
- Dificultades en la gestión de datos y sistemas de información al usuario

5.2. Barreras financieras

5.2.1. Coste inicial de infraestructura sostenible

- Alta inversión inicial requerida para la implementación de Zonas de Bajas Emisiones
- Limitaciones presupuestarias de los municipios para desarrollar infraestructuras sostenibles
- Insuficiencia de los fondos Next Generation EU para cubrir todas las necesidades
- Costes elevados asociados a la transformación de flotas de transporte público

5.2.2. Acceso a financiación

- Complejidad en los procesos de solicitud y gestión de ayudas como el Plan MOVES III
- Barreras burocráticas en el acceso a subvenciones
- Dificultades específicas para ciudadanos y pequeñas empresas
- Necesidad de personal especializado para la tramitación de ayudas

5.3. Barreras normativas

5.3.1. Fragmentación y superposición de normativas

- Coexistencia de regulaciones a nivel europeo, nacional, regional y local
- Solapamientos y contradicciones entre diferentes niveles administrativos
- Complejidad en la interpretación y aplicación de normativas
- Alineación con los principios de la Ley de Cambio Climático y Transición Energética

5.3.2. Rigidez en los requisitos normativos

- Marco regulatorio poco adaptado a las nuevas tecnologías de movilidad
- Dificultades en la regulación de sistemas de micromovilidad
- Necesidad de actualización normativa para vehículos autónomos
- Limitaciones en la adaptación a contextos urbanos específicos

5.4. Barreras sociales

5.4.1. Resistencia al cambio

- Predominio cultural del vehículo privado
- Percepciones negativas sobre la seguridad y conveniencia del transporte público
- Resistencia a la implementación de Zonas de Bajas Emisiones
- Falta de concienciación sobre los beneficios de la movilidad sostenible
- Presión de la industria automovilística³ y de los Estados miembros con fuerte implantación del sector⁴ para retrasar los compromisos previos alcanzados (frente contra la prohibición de la venta de coches de gasolina en 2035 o retraso de los cumplimientos de emisiones de 2025 a 2027).
- Clima social desfavorable amplificado por redes reaccionarias y negacionistas contrarias al Pacto Verde Europeo.

5.4.2. Déficit de capacitación

- Escasez de personal cualificado en nuevas tecnologías de movilidad
- Necesidad de formación en sistemas de gestión de movilidad sostenible
- Carencias en la capacitación para el mantenimiento de infraestructuras
- Falta de conocimientos específicos sobre sistemas de movilidad compartida

5.5. Impacto y consecuencias

5.5.1. Efectos en la implementación

- Retrasos en el cumplimiento de objetivos climáticos
- Dificultades en la transformación del modelo de movilidad urbana
- Impacto en la calidad del aire y la salud pública
- Obstáculos para la descarbonización del transporte

5.5.2. Implicaciones para la planificación

- Necesidad de revisión de estrategias y planes
- Ajustes en los cronogramas de implementación
- Requerimientos de recursos adicionales
- Adaptación de objetivos y metas

La identificación y comprensión de estas barreras constituye el primer paso para el desarrollo de estrategias efectivas de superación, que se abordarán en los siguientes capítulos del informe.



Este capítulo propone estrategias concretas para superar las barreras identificadas en el sector de la movilidad urbana sostenible. Las líneas de acción presentadas se alinean con los objetivos establecidos en las políticas europeas y nacionales, considerando los horizontes temporales 2030 y 2050.

6.1. Desarrollo de infraestructura de movilidad sostenible

6.1.1. Ampliación de la red de recarga para vehículos eléctricos

- Desarrollo de un plan estratégico de implantación de puntos de recarga
- Fomento de colaboraciones público-privadas para la instalación y gestión
- Aprovechamiento de fondos Next Generation EU para el desarrollo de infraestructura
- Priorización de zonas con déficit de cobertura
- Integración con la red eléctrica existente y sistemas de energías renovables

6.1.2. Implementación de Zonas de Bajas Emisiones

- Aceleración en la implantación de ZBE en ciudades de más de 50.000 habitantes
- Desarrollo de sistemas de monitorización y control efectivos
- Establecimiento de criterios homogéneos de acceso y restricción

- Coordinación con políticas de estacionamiento y transporte público
- Evaluación continua del impacto en la calidad del aire

6.2. Mecanismos de financiación e incentivos

6.2.1. Incentivos para la adopción de vehículos sostenibles

- Revisión y ampliación de programas tipo MOVES III
- Establecimiento de incentivos fiscales específicos (reducción de IVA, bonificaciones)
- Desarrollo de programas de renovación de flotas
- Creación de esquemas de financiación preferente
- Simplificación de procesos administrativos para acceder a ayudas

6.2.2. Fomento de la Inversión Privada

- Creación de marcos favorables para la inversión en infraestructura sostenible
- Desarrollo de instrumentos financieros innovadores (bonos verdes)
- Establecimiento de garantías públicas para proyectos estratégicos
- Promoción de modelos de negocio sostenibles en movilidad
- Incentivos para la participación del sector privado

3. <https://www.cnbc.com/2025/09/10/ice-2035-ban-auto-giants-lock-horns-over-eu-carbon-regulation-at-iaa.html>
4. <https://www.wionews.com/autonews/italy-pushes-for-early-review-of-eus-2035-combustion-engine-ban-761534>

6.3. Simplificación y coordinación normativa

6.3.1. Ventanilla Única para Trámites Administrativos

- Centralización de procesos de solicitud de licencias y ayudas
- Digitalización de trámites administrativos
- Coordinación entre diferentes niveles administrativos
- Establecimiento de plazos máximos de resolución
- Sistema de seguimiento de expedientes

6.3.2. Armonización de normativas

- Coordinación entre regulaciones locales, regionales y nacionales
- Desarrollo de marcos normativos flexibles y adaptables
- Establecimiento de criterios comunes de implementación
- Mejora de la comunicación entre administraciones
- Creación de grupos de trabajo interadministrativos

6.4. Formación y concienciación

6.4.1. Programas de capacitación

- Desarrollo de programas formativos especializados
- Colaboración con centros educativos y universidades
- Formación continua para profesionales del sector
- Programas de certificación profesional
- Intercambio de buenas prácticas

6.4.2. Sensibilización ciudadana e incidencia

- Campañas informativas sobre beneficios de la movilidad sostenible

- Programas educativos en centros escolares
- Iniciativas de participación ciudadana
- Demostración de tecnologías y soluciones innovadoras
- Comunicación efectiva de resultados y beneficios
- Presión en las instituciones europeas para contrarrestar los intentos de la industria automovilística de frenar o debilitar los objetivos de descarbonización

6.5. Monitorización y evaluación

6.5.1. Sistemas de seguimiento

- Desarrollo de indicadores clave de rendimiento
- Implementación de sistemas de monitorización en tiempo real
- Evaluación periódica de impacto de medidas
- Análisis de costes y beneficios

6.5.2. Ajuste continuo de estrategias

- Gestión adaptativa
- Revisión periódica de objetivos y metas
- Adaptación a nuevas tecnologías y soluciones
- Respuesta a cambios en patrones de movilidad
- Incorporación de lecciones aprendidas
- Actualización de planes y programas

Estas líneas de trabajo requieren un enfoque coordinado y la participación activa de todos los actores involucrados en la transformación del modelo de movilidad urbana.



Este capítulo identifica y analiza los principales actores involucrados en la transformación de la movilidad urbana sostenible, detallando sus roles y capacidades específicas para abordar las barreras previamente identificadas.

7.1. Sector público

7.1.1. Unión Europea

Comisión Europea, en particular DG Movilidad y transporte (DG Move) y DG Acción climática (DG Clima):

- Basado en el Pacto Verde Europeo, desarrollo de una movilidad eficiente, segura y respetuosa con el medio ambiente en toda Europa (DG Move).
- Liderazgo sobre los esfuerzos de la Comisión para luchar contra el cambio climático y convertir a la UE en una sociedad resiliente y climáticamente neutra en carbono para 2050, a través de una transición social y justa (DG Clima).

Parlamento Europeo, en particular sus Comisiones de Transporte (TRANS) y de Medioambiente (ENVI):

- Legislación sobre el transporte en la Unión (ferroviario, por carretera, por vías navegables interiores, marítimo y

aéreo), además de las redes transeuropeas de transporte (RTE-T) (Comisión Trans)

- Legislación, aplicación y cumplimiento del Pacto Verde Europeo, lo que incluye la economía circular o la calidad del aire (Comisión ENVI).

7.1.2. Gobierno central

Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO)

- Desarrollo y coordinación de políticas nacionales de movilidad sostenible
- Gestión de fondos europeos y programas de subvenciones
- Coordinación con políticas climáticas y energéticas
- Supervisión del cumplimiento de objetivos nacionales

Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA)

- Planificación estratégica de infraestructuras de transporte
- Desarrollo de normativas técnicas
- Coordinación de políticas urbanas y territoriales
- Gestión de programas de ayudas específicas

7.1.3. Gobiernos regionales y locales

Comunidades Autónomas

- Adaptación de políticas nacionales al contexto regional
- Gestión de fondos y programas de ayudas
- Desarrollo de planes de movilidad regionales
- Coordinación intermunicipal

Ayuntamientos

- Implementación directa de medidas de movilidad sostenible
- Gestión de Zonas de Bajas Emisiones
- Desarrollo y ejecución de PMUS
- Participación ciudadana y sensibilización

7.2. Sector privado

7.2.1. Empresas de movilidad y transporte

- Operadores de transporte público
- Empresas de movilidad compartida
- Proveedores de servicios de micromovilidad
- Gestores de infraestructuras de recarga
- Desarrollo de soluciones tecnológicas innovadoras

7.2.2. Sector industrial y tecnológico

- Fabricantes de vehículos eléctricos
- Desarrolladores de sistemas de gestión de movilidad
- Proveedores de infraestructura de recarga
- Empresas de tecnologías de la información
- Startups de movilidad sostenible

7.2.3. Sector financiero

- Entidades bancarias
- Fondos de inversión especializados
- Aseguradoras
- Empresas de servicios energéticos
- Consultoras especializadas

7.3. Sector social

7.3.1. Organizaciones no gubernamentales

Organizaciones Ambientales

- Ecologistas en Acción
- Greenpeace España
- WWF España
- La Red Española para el Desarrollo Sostenible (REDS-SDSN Spain)

7.3.2. Asociaciones ciudadanas

- Asociaciones vecinales
- Colectivos ciclistas
- Grupos de usuarios del transporte público
- Plataformas ciudadanas
- Asociaciones de consumidores

7.3.3. Instituciones académicas y de investigación

- Universidades
- Centros de investigación
- Think tanks especializados
- Observatorios de movilidad
- Centros de formación profesional

7.4. Mecanismos de colaboración

7.4.1. Plataformas de coordinación

- Mesas de movilidad
- Grupos de trabajo intersectoriales
- Foros de participación ciudadana
- Redes de ciudades sostenibles
- Consorcios público-privados

7.4.2. Instrumentos de cooperación

- Convenios de colaboración
- Acuerdos marco
- Proyectos piloto conjuntos
- Programas de innovación abierta
- Iniciativas de participación público-privada

La efectividad en la transformación del modelo de movilidad urbana depende en gran medida de la coordinación y colaboración entre estos actores, así como de su capacidad para alinear objetivos y recursos en la consecución de metas comunes.



Estructura urbana y buenas prácticas transformadoras

La relación entre la estructura urbana, la densidad poblacional y la movilidad sostenible constituye un factor determinante en el éxito de las políticas de transformación del transporte urbano. Este capítulo analiza cómo la morfología urbana y los patrones de desarrollo territorial condicionan la implementación efectiva de estrategias de movilidad sostenible, presentando casos de éxito que han sabido adaptar sus soluciones a diferentes contextos urbanos.

8.1. Condicionantes de la estructura urbana

Las zonas urbanas de alta densidad presentan condiciones significativamente más favorables para la implementación de sistemas de movilidad sostenible. En estos entornos, la

concentración de población y actividades permite una mayor viabilidad del transporte público, gracias a la existencia de una masa crítica de usuarios que garantiza la rentabilidad de los servicios. Las distancias más cortas entre orígenes y destinos facilitan además la movilidad activa, permitiendo que muchos desplazamientos se realicen a pie o en bicicleta. Esta configuración urbana compacta permite también un uso más eficiente de la infraestructura y una reducción significativa de los costes per cápita en la prestación de servicios de transporte.

En contraste, las zonas de baja densidad enfrentan desafíos considerables para la implementación de sistemas de movilidad sostenible. La dispersión urbana genera una fuerte dependencia del vehículo privado, ya que las grandes

distancias y la baja densidad poblacional dificultan el mantenimiento de servicios de transporte público frecuentes y económicamente viables. Los costes de infraestructura por habitante se incrementan significativamente, y la eficiencia energética del transporte se reduce debido a los patrones de movilidad más extensivos.

La relación centro-periferia presenta desafíos particulares para la movilidad sostenible. Las dinámicas territoriales de las áreas metropolitanas contemporáneas se caracterizan por patrones complejos de movilidad pendular que ejercen una presión considerable sobre las infraestructuras de transporte. La expansión urbana discontinua, con desarrollos residenciales de baja densidad en la periferia, genera una fuerte dependencia funcional respecto al centro urbano, resultando en congestión en los accesos urbanos y elevadas emisiones asociadas a los desplazamientos largos.

8.2. Casos de éxito en España

La transformación de la movilidad urbana en España presenta ejemplos notables que han sabido adaptar sus estrategias a diferentes contextos urbanos.

Vitoria-Gasteiz destaca como referente internacional en movilidad sostenible gracias a su modelo de ciudad compacta y policéntrica. Su Plan de Movilidad Sostenible ha logrado una transformación integral del sistema de transporte mediante la implementación del innovador sistema de supermanzanas, que reorganiza el tráfico priorizando al peatón y la bicicleta. La ciudad ha conseguido que la cuota modal de los desplazamientos sostenibles (transporte público, a pie o en bicicleta) pasara al 59% del total (principalmente caminando), mientras que el automóvil se usa en el 29% de los viajes⁵. El sistema se complementa con una red eficiente de transporte público que conecta todos los barrios con el centro y un sistema de sendas urbanas que se integra con el anillo verde periurbano. El éxito del modelo radica en su capacidad para garantizar el acceso a servicios básicos en un radio de 15 minutos a pie desde cualquier punto de la ciudad.

Barcelona ha demostrado cómo transformar un tejido urbano denso y tradicional mediante el programa Superillas, que va más allá de la simple pacificación del tráfico para crear nuevos espacios de convivencia. El programa ha logrado reducir el tráfico motorizado en un 26% en las áreas intervenidas y ha aumentado significativamente el espacio dedicado a peatones y ciclistas. La estrategia de micromovilidad complementa esta transformación con una red extensa de carriles bici y un sistema exitoso de bicicletas compartidas que realiza más de 50.000 viajes diarios. La integración de servicios de micromovilidad bajo un modelo de gestión público-privada ha permitido diversificar las opciones de transporte sostenible.

Madrid ha implementado una de las zonas de bajas emisiones más ambiciosas de Europa con Madrid Central, posteriormente ampliada como Madrid 360. Según el informe de Transport & Environment citado por la Comisión Europea, Madrid Central logró "una reducción del 32% en los niveles de emisión" de NO₂, siendo identificada como "una de las zonas de bajas emisiones más efectivas en la UE"⁶. El sistema de control y monitorización, basado en cámaras y lectores de matrículas, ha demostrado ser efectivo para garantizar el cumplimiento de las restricciones. La experiencia de Madrid ha servido como modelo para otras ciudades españolas que deben implementar zonas de bajas emisiones según la Ley de Cambio Climático.

Valencia ha desarrollado un modelo integral de movilidad

sostenible que combina una red extensa de transporte público con importantes intervenciones para la movilidad activa. El desarrollo de la red de MetroValencia, complementada con una red de autobuses y el sistema de tranvía orbital, ha permitido reducir significativamente el uso del vehículo privado. La ciudad ha creado más de 156 kilómetros de carriles bici y ha implementado un sistema exitoso de bicicletas públicas que registra más de 20.000 usos diarios. La peatonalización del centro histórico y la creación de "anillos verdes" han mejorado significativamente la calidad del espacio público y reducido las emisiones de CO₂ en un 30% en las zonas intervenidas⁷.

8.3. Casos internacionales

8.3.1. Transformación integral de centros urbanos

Oslo representa un caso paradigmático de transformación hacia una ciudad sin automóviles en su centro. Desde 2019, la capital noruega ha eliminado progresivamente el tráfico motorizado del centro mediante un proceso gradual que comenzó con la eliminación de plazas de aparcamiento y continuó con la peatonalización de áreas cada vez más extensas. El programa ha transformado antiguos espacios de aparcamiento en áreas públicas, parques y carriles bici, reduciendo al mismo tiempo las emisiones de las agencias municipales en un 70%⁸. La priorización efectiva del transporte público, con carriles exclusivos y alta frecuencia, ha permitido mantener la accesibilidad al centro sin depender del vehículo privado.

París ha revolucionado la planificación urbana con su concepto de "Ciudad de 15 Minutos", que reorganiza la ciudad en barrios donde todos los servicios esenciales son accesibles en un radio de 15 minutos a pie o en bicicleta. El Plan de Movilidad Integral incluye la creación de 1.000 kilómetros de carriles bici, la eliminación de 70.000 plazas de aparcamiento en superficie y la transformación de grandes avenidas en corredores verdes. Los resultados muestran una reducción del 45% en el uso del automóvil desde 2001 y un aumento del 54% en los desplazamientos en bicicleta. La creación de "calles escolares" y la redistribución del espacio público han mejorado significativamente la calidad de vida urbana.⁹

8.3.2. Movilidad activa y ciclovías

Ámsterdam ha desarrollado durante décadas un sistema integral de movilidad ciclista que sirve como referencia mundial. La red de infraestructura ciclista incluye más de 767 kilómetros de carriles segregados, aparcamientos seguros en todas las estaciones de transporte público y un sistema de señalización específico para bicicletas. La ciudad ha logrado que el 36% de todos los desplazamientos se realicen en bicicleta, reduciendo significativamente las emisiones y mejorando la salud pública¹⁰. El diseño urbano prioriza sistemáticamente la bicicleta, con intersecciones seguras, semáforos sincronizados para ciclistas y conexiones directas entre barrios.

La región capital de Dinamarca ha implementado una red innovadora de superciclovías¹¹ que conecta los suburbios con el centro de Copenhague. El sistema, que abarca más de 850 kilómetros planificados para conectar 30 municipios, ha demostrado que las ciclovías de alta calidad pueden ser una alternativa viable para desplazamientos de media distancia (5-30 kilómetros). La inversión de 295 millones de euros se justifica por un beneficio socioeconómico estimado de 765 millones, derivado de la mejora en la salud pública y la reducción de emisiones. El uso de estas rutas ha aumentado en un 23% desde su implementación.

5. <https://www.polisnetwork.eu/member/vitoria-gasteiz/>

6. https://urban-mobility-observatory.transport.ec.europa.eu/news-events/news/madrids-low-emission-zone-identified-one-most-effective-eu-2019-09-30_en7
<https://safety4sea.com/port-of-valencia-achieved-30-reduction-in-co2-emissions/>

8. <https://www.oslo.kommune.no/politics-and-administration/statistics/environment-status/climate-and-energy-statistics/>

9. <https://www.peopleforbikes.org/news/how-paris-raised-bike-ridership-54-percent-in-one-year>

10. <https://americas.uli.org/wp-content/uploads/ULI-Documents/Amsterdam-Bicycling.pdf>

11. <https://supercykkelstier.dk/english/about/>

8.3.3. Innovación en servicios de movilidad

Finlandia ha revolucionado el concepto de movilidad urbana con su sistema Mobility as a Service (MaaS)¹². La Ley de Servicios de Transporte de 2017 estableció el marco regulatorio para integrar todos los modos de transporte en una única plataforma digital. Los usuarios pueden planificar, reservar y pagar sus desplazamientos multimodales a través de una sola aplicación, combinando transporte público, taxis, bicicletas compartidas y vehículos de alquiler. El sistema ha reducido el uso del vehículo privado en un 38% entre sus usuarios y ha aumentado la utilización del transporte público en un 25%.

Róterdam ha desarrollado una solución innovadora para las zonas de baja densidad con su sistema PTFlex. Este servicio de transporte bajo demanda conecta áreas periféricas con los principales nodos de transporte mediante una flota diversificada que incluye desde minibuses hasta vehículos eléctricos. El sistema de reserva flexible permite solicitudes en tiempo real y se integra completamente con la tarificación del transporte público regular. Los resultados muestran una satisfacción de usuarios superior a 4.4/5 y una reducción del 35% en los costes operativos comparado con servicios de bus regulares en áreas de baja densidad¹³.

8.3.4. Sistemas de intercambio modal

El Reino Unido ha desarrollado un sistema extenso de aparcamientos disuasorios (Park & Ride) que facilita la transición entre zonas de baja y alta densidad. Con más de 92 instalaciones en 40 ubicaciones, el sistema ha demostrado ser especialmente efectivo en ciudades históricas con centros densos. Oxford, pionera en su implementación desde los años 70, ha reducido el tráfico en el centro en un 40% gracias a este sistema¹⁴. Los servicios expresos de autobús

conectan los aparcamientos con los centros urbanos, y la tarificación integrada incentiva el uso del transporte público. El modelo ha sido particularmente exitoso en ciudades como Cambridge, York y Bath, donde los centros históricos no pueden absorber grandes volúmenes de tráfico.

8.4. Lecciones aprendidas y factores de éxito

La experiencia de estos casos demuestra que la transformación hacia una movilidad sostenible requiere un enfoque integral que considere la estructura urbana existente. Los factores clave de éxito incluyen la planificación a largo plazo, el compromiso político sostenido y la participación activa de la comunidad. La implementación gradual de las medidas, acompañada de una comunicación efectiva, ha resultado fundamental para superar las resistencias iniciales.

La integración efectiva entre diferentes modos de transporte y el aprovechamiento de tecnologías digitales han permitido desarrollar soluciones adaptadas a diferentes densidades urbanas. La monitorización continua y la evaluación de resultados han facilitado el ajuste de las estrategias según las necesidades específicas de cada contexto.

La clave del éxito radica en proporcionar alternativas atractivas al vehículo privado que se adapten a las características específicas de cada territorio: servicios bajo demanda en zonas de baja densidad, infraestructuras ciclistas para distancias medias, y sistemas de intercambio modal eficientes en las transiciones entre diferentes densidades urbanas.



Conclusiones

El análisis desarrollado en el presente informe evidencia que la transformación del modelo de movilidad urbana en España se encuentra en un momento crítico de su evolución. La investigación realizada demuestra la existencia de un marco normativo robusto y multinivel que, si bien establece objetivos ambiciosos alineados con las directrices europeas, presenta todavía desafíos significativos en su implementación efectiva.

El estudio de las barreras existentes revela que los principales obstáculos no radican tanto en la falta de instrumentos normativos como en las dificultades técnicas, financieras y sociales para su materialización. La infraestructura de recarga eléctrica insuficiente, las limitaciones presupuestarias de las administraciones locales y la resistencia social al cambio constituyen los principales frenos identificados para la consecución de los objetivos establecidos.

El análisis de la relación entre estructura urbana y movilidad sostenible demuestra que las soluciones deben adaptarse a las diferentes realidades territoriales. Las experiencias exitosas, tanto en España como internacionalmente, evidencian que es posible implementar estrategias efectivas tanto en contextos de alta densidad -como demuestran las supermanzanas de Barcelona y Vitoria-Gasteiz- como en entornos de baja densidad -ejemplificado por el sistema PTFlex de Róterdam o el modelo británico de Park & Ride. La innovación en servicios de movilidad, como el sistema MaaS finlandés, y el desarrollo de infraestructuras de conexión regional, como la red de superciclovías de Copenhague, demuestran que es posible superar las barreras impuestas por la dispersión urbana y la dependencia del vehículo privado. Las transformaciones más exitosas se han caracterizado por un enfoque integral que combina medidas de gestión de la demanda, mejora de la oferta de transporte público y promoción de la movilidad activa, adaptadas siempre a las características específicas de cada tejido urbano.

La investigación constata que el cumplimiento de los objetivos establecidos para 2030 y 2050 requerirá una aceleración significativa en el ritmo de implementación de las medidas previstas. Esta aceleración deberá fundamentarse en tres pilares fundamentales: la mejora en la coordinación entre administraciones, el desarrollo de mecanismos de financiación innovadores y el fortalecimiento de los procesos de participación ciudadana.

Se concluye que la transformación hacia un modelo de movilidad urbana sostenible en España es técnicamente viable y socialmente necesaria. Sin embargo, su éxito dependerá de la capacidad para movilizar los recursos necesarios y mantener el compromiso político y social a largo plazo. Los próximos años serán determinantes para consolidar los avances logrados y establecer las bases para una transformación integral del sistema de movilidad urbana, alineada con los objetivos de descarbonización y mejora de la calidad de vida en las ciudades españolas.

12. https://www.nordicpolicycentre.org.au/mobility_as_a_service_legislation_in_finland

13. https://tda-mobility.org/wp-content/uploads/2018/11/Rotterdam_Urban-Traffic_Plan.pdf?

14. https://www.interregeurope.eu/good-practices/the-use-of-park-and-ride-as-a-strategy-for-tourist-arrivals-to-the-destination?utm_source=chatgpt.com



La transición hacia una movilidad urbana sostenible se fundamenta en un amplio corpus documental que incluye normativas, estrategias y estudios desarrollados por distintas instituciones y organismos. Este capítulo presenta las fuentes documentales más relevantes que sustentan el análisis realizado.

10.1. Documentos y estrategias de la Unión Europea

10.1.1. Pacto Verde Europeo

- Documento marco para la neutralidad climática europea
- Fecha de publicación: Diciembre 2019
- Establece objetivos fundamentales:
 - Neutralidad climática para 2050
 - Reducción de emisiones del 90% en transporte
 - Transformación integral del sistema de movilidad

10.1.2. Estrategia de Movilidad Sostenible e Inteligente

- Publicada: Diciembre 2020
- Objetivos específicos:
 - 30 millones de vehículos cero emisiones para 2030
 - Duplicación del tráfico ferroviario de alta velocidad
 - Transformación digital del transporte
- Alineación con objetivos de descarbonización
- Definición de 82 iniciativas clave

10.1.3. Directiva sobre Infraestructura para Combustibles Alternativos (AFID)

- Marco regulatorio para infraestructura de recarga
- Impulso al desarrollo de combustibles alternativos
- Establecimiento de estándares comunes
- Planificación de red europea de recarga

10.2. Estrategias y planes nacionales en España

10.2.1. Ley 7/2021, de Cambio Climático y Transición Energética

- Marco legal nacional para descarbonización
- Objetivos vinculantes para 2030 y 2050
- Regulación específica para movilidad urbana
- Requisitos para Zonas de Bajas Emisiones

10.2.2. Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030

- Documento estratégico nacional
- Medidas específicas para el sector transporte
- Objetivos cuantificables de reducción de emisiones
- Estrategias de electrificación y renovables

10.2.3. Estrategia Española de Economía Circular

- Marco para la reducción de residuos
- Promoción de la reutilización
- Aplicación al sector transporte
- Fomento de la movilidad compartida

10.3. Organizaciones y Pactos Internacionales

10.3.1. Pacto de los Alcaldes por el Clima y la Energía

- Red de ciudades comprometidas con la acción climática
- Objetivos específicos para movilidad urbana
- Intercambio de buenas prácticas
- Monitorización de resultados

10.3.2. Organización Internacional de Transporte Público (UITP)

- Publicaciones técnicas y estudios de caso
- Guías de implementación
- Análisis de mejores prácticas
- Recursos para operadores de transporte

10.4. Literatura académica y técnica

10.4.1. Estudios de Impacto

- Evaluaciones de Zonas de Bajas Emisiones
- Análisis de políticas de movilidad
- Estudios de calidad del aire
- Investigaciones sobre cambio modal

10.4.2. Guías técnicas

- Manuales de implementación
- Documentos metodológicos
- Estándares técnicos
- Protocolos de evaluación

Esta recopilación documental proporciona el marco de referencia necesario para el desarrollo e implementación de políticas de movilidad sostenible, garantizando su alineación con los objetivos climáticos y de sostenibilidad establecidos a nivel europeo y nacional.



Ayuntamiento de Madrid (2019): Plan de Sostenibilidad Ambiental Madrid 360
https://www.madrid360.es/wp-content/uploads/2021/09/Avance-Estrategia-Sostenibilidad-Ambiental-Madrid-360_baja.pdf

Comisión Europea, 2020, Estrategia de movilidad sostenible e inteligente: encauzar el transporte europeo de cara al futuro
https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:5e601657-3b06-11eb-b27b-01aa75ed71a1.0009.02/DOC_1&format=PDF

Estrategia de Economía Circular de la Comunidad de Madrid
https://www.comunidad.madrid/transparencia/sites/default/files/regulation/documents/20250721_estrategia_eccm_-_version_inicial.pdf

IDAE (2021) Plan MOVES III
<https://www.idae.es/ayudas-y-financiacion/para-movilidad-y-vehiculos/programa-moves-iii>

Junta de Andalucía (2021): Plan Andaluz de Acción Climática
https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal/land-ing-page-%C3%ADndice/-/asset_publisher/zX2ouZa4r1Rf/content/el-plan-andaluz-de-acci-c3-b3n-por-el-clima-2021-2030-/20151

Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética
https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2021-8447

Ley 1/2024, de 17 de abril, de Economía Circular de la Comunidad de Madrid
<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2024-14999>

MITECO (2020): Estrategia Española de Economía Circular, España circular 2030
<https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/economia-circular/estrategia.html>

MITECO, (2024). Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2023-203
https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/energia/files-1/pniec-2023-2030/PNIEC_2024_240924.pdf

Reglamento (UE) 2020/852 del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de junio de 2020 relativo al establecimiento de un marco para facilitar las inversiones sostenibles y por el que se modifica el Reglamento (UE) 2019/2088 (Texto pertinente a efectos del EEE)
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/ALL/?uri=CELEX:32020R0852>

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) n.o 401/2009 y (UE) 2018/1999 («Legislación europea sobre el clima»)
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/HTML/?uri=CELEX:32021R1119>

Reglamento (UE) 2023/1804 del Parlamento Europeo y del Consejo de 13 de septiembre de 2023 relativo a la implantación de una infraestructura para los combustibles alternativos y por el que se deroga la Directiva 2014/94/UE (Texto pertinente a efectos del EEE)
<https://eur-lex.europa.eu/ES/legal-content/summary/deployment-of-alternative-fuels-infrastructure.html>

Unión Europea (2019), Pacto Verde Europeo
https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en



Con sede en



Con el apoyo de



European
Climate
Foundation