

CONAMA 2022

CONGRESO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

Estrategia de cambio climático de Valladolid



Autor Principal: Elena López Gunn (Icatalist)

Otros autores: Gloria Salmoral (Icatalist); Audrey Vion-Loisel (Icatalist); Sara Ros Cardoso (Icatalist); Elena Goicolea (Icatalist); Rosa Huertas González (Innovación y desarrollo económico del Ayuntamiento de Valladolid)

ÍNDICE

Título	2
Palabras clave	2
Resumen	2
Introducción	3
Metodología	4
Clústeres y niveles de gobernanza	4
Ciudades referentes en acción climática	7
Revisión	7
Nivel internacional	7
Nivel europeo	8
Nivel nacional	9
Nivel regional	9
Nivel municipal	10
Resultados	11
Discusión	14
Conclusiones	15
Bibliografía	15

TÍTULO

Estrategia de cambio climático de Valladolid

PALABRAS CLAVE

Cambio climático; adaptación; resiliencia; soluciones basadas en la naturaleza (SbN); economía circular; Valladolid; ciudades climáticamente neutras.

RESUMEN

La ciudad de Valladolid está expuesta a numerosos riesgos en relación con el cambio climático, por lo cual es clave una estrategia de cambio climático integrada con otros planes específicos presentes en la ciudad, a la vez que alineada con estrategias nacionales y europeas. Más aún, cuando Valladolid ha sido seleccionada como parte de la misión de las 100 Ciudades Climáticamente neutras e Inteligentes. La ciudad aspira a ser referente en la mitigación y la adaptación al cambio climático de sus comunidades en zonas urbanas, y servir de inspiración y apoyo a otras ciudades a ser climáticamente neutras en 2030.

La necesidad de realizar una Estrategia Integrada de Cambio Climático que constituya el marco de las futuras actuaciones en la ciudad surge gracias a la Agencia de Innovación y desarrollo económico de Valladolid. Las metas a conseguir son: aumento de la capacidad de adaptación, neutralidad climática, la inclusión de la ciudadanía como elemento clave de acción por el clima y el uso de la digitalización para alcanzar estos fines.

Para realizar esta nueva estrategia se revisó la normativa y planes existentes en Europa, España y Valladolid y se asimiló la experiencia de otras ciudades referentes, como Glasgow, Leuven, Vitoria y Barcelona. La Estrategia se desglosa en cuatro niveles de gobernanza: europeo, nacional, local y codiseño. Por un lado, se fundamenta en las prioridades de las Misiones Europeas sobre ciudades climáticamente neutras y comunidades de adaptación (Nivel europeo), complementado en el siguiente nivel con planes y medidas a nivel nacional extraídas del Plan nacional de Adaptación al cambio climático y el Plan nacional integrado de energía y clima (Nivel nacional). Por otro lado, se realiza una revisión en profundidad de los documentos y planes vigentes en Valladolid (Nivel local), que permiten integrar las acciones ya implantadas. Finalmente, en el ámbito institucional local se incluyen líneas de acción existentes y futuras, basadas en la co-creación entre distintas áreas del ayuntamiento, las partes interesadas y la población (Nivel ciudadanía- co-creación).

Esta revisión se materializó en 9 clústeres con un total de 150 líneas de actuación y una serie de acciones claves. Entre ellas se incluía el desarrollo de un Plan Operativo de Cambio Climático, apoyado por un marco de evaluación, monitoreo y verificación y el incentivo de mecanismos público-privados para co-crear proyectos innovadores, promover acciones transversales, como la implementación de una Estrategia local de gobernanza de datos e información y el aprovechamiento de los fondos existentes para la recuperación verde.

Esta estrategia tiene como resultado una nueva metodología para el diseño de estrategias de cambio climático, y sienta las bases para conseguir una ciudad europea innovadora, neutra climática y resiliente frente a los impactos del cambio climático gracias a sus políticas e iniciativas locales. Además, permite la trazabilidad de medidas y objetivos a través de diferentes sectores, facilitando una evaluación transparente a nivel español, europeo e internacional.

1. INTRODUCCIÓN

El cambio climático está causando ya graves daños en la naturaleza y en las vidas de billones de personas del planeta, según el último informe del Panel Intergubernamental del cambio climático (IPCC, 2022). Concretamente, la ciudad de Valladolid se encuentra en una zona de alto riesgo frente a este panorama (Ayuntamiento de Valladolid, 2020b). Los riesgos principales se asocian a un clima más cálido y seco, con episodios meteorológicos extremos, que dejarían a las ciudades expuestas a vulnerabilidades como las olas de calor, escasez de agua, e inundaciones (MITECO, 2020a). Prueba de ello son los récord batidos este año 2022 en máximas de temperatura e incendios y situación de importante sequía (Bioplat, 2022; AEMET, 2022; MITECO, 2022).

Ante este panorama nos encontramos con un amplio marco político que trata de lograr compromisos para abordar el problema. A nivel internacional, en 2015 se firma el Acuerdo de París, que trata de limitar el calentamiento mundial por debajo de los 2 grados centígrados de temperatura, preferiblemente 1,5, respecto a los niveles preindustriales (Naciones Unidas, 2015). A nivel europeo, el Pacto Verde presentado por la Comisión en 2019 establece una estrategia de crecimiento que tiene como objetivo alcanzar un continente climáticamente neutro en 2050, basado en una sociedad justa y próspera. Para hacer efectiva esta estrategia se publicó la Ley del Clima europea en 2019, que busca descarbonizar el continente en 2050 y reducir las emisiones en un 55% en 2030, seguida de un paquete de propuestas legislativas y reformas necesarias para alcanzar este hito, llamado “Fit for 55”. Desde el prisma nacional en los últimos años se han hecho grandes avances, ya que en 2021 se publicaron el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2021-2030 (PNACC) (MITECO, 2020a), el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PNIECC) (MITECO, 2020a) y una Ley de cambio climático y transición energética. Además se han realizado otras estrategias como la Estrategia a largo plazo para una Economía Moderna, Competitiva y Climáticamente Neutra en 2050, la Estrategia de Transición Justa y la Estrategia Regional de Cambio Climático 2009-2012-2020. Además, bajando a nivel regional, Castilla y León aprobó a finales de 2009 la Estrategia regional contra el cambio climático en Castilla y León 2009-2012-2020, enfocada en la mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero.

Valladolid, capital de la comunidad autónoma, ha demostrado su compromiso frente al cambio climático, siendo una de las primeras ciudades en firmar el Pacto de Alcaldes en 2011. El Pleno del Ayuntamiento acordó en noviembre de 2021 la Hoja de Ruta para la implementación de la “Misión 100 sobre Ciudades Inteligentes y Climáticamente Neutrales” europea, destacando la ambición y el compromiso de alcanzar el objetivo de neutralidad climática de la ciudad en el año 2030. De hecho, en abril de 2022 la Comisión eligió a Valladolid en el grupo de la misión de las 100 ciudades climáticamente neutras e inteligentes de la Unión Europea en 2030 (Ayuntamiento de Valladolid, 2022). Para cumplir con este compromiso la ciudad cuenta con diversos planes y estrategias sectorizadas. De cara a alcanzar una acción climática coherente, surge la necesidad de revisar el marco político e iniciativas de mitigación y adaptación al

cambio climático a distintos niveles (europeo, nacional y local) y desarrollar una estrategia de manera coordinada.

El compromiso con la neutralidad y resiliencia climática va más allá de una estrategia SECAP (Sustainable Energy and Climate Action Plan), es decir, es clave integrar a todos los actores y sectores en un enfoque de planificación integral. Este enfoque tiene como objetivo transformar la ciudad a través del acceso a los datos y, en particular, ayudando a los ciudadanos a promover este proceso local de transformación profunda del comportamiento y mejora de su calidad de vida.

El objetivo de esta estrategia es definir un plan de cambio climático para Valladolid, actualizado y alineado con el marco climático político existente (Ver cuadro 1). Para conseguir este objetivo el presente estudio desarrolla y aplica en la ciudad de Valladolid: i) una metodología multinivel de gobernanza, ii) que identifique iniciativas y acciones para un ciudad climáticamente neutra en 2030, iii) diferencie entre actuaciones dirigidas a abordar la mitigación o la adaptación priorizadas según su impacto, e iv) incluya a la ciudadanía como actor fundamental en el cambio. Esta metodología configurada y aplicada para el caso de Valladolid puede replicarse en otras ciudades interesadas en contribuir a la neutralidad y resiliencia climática y tiene la flexibilidad para ser adaptada a otros niveles administrativos o geográficos como pueden ser regional o de cuenca.

Cuadro 1. Objetivos del proyecto.

Objetivo principal	Objetivos específicos
Desarrollo de la estrategia de cambio climático de Valladolid	Obj. 1: Alinear la estrategia con las políticas existentes a nivel europeo, nacional y municipal.
	Obj. 2: Incluir el objetivo de ciudad climática neutra en 2030.
	Obj. 3: Incorporar estrategias de mitigación y adaptación diferenciadas.
	Obj. 4: Incluir la dimensión de la ciudadanía como actor fundamental de cambio.

(Icatalist, 2021)

2. METODOLOGÍA

La metodología desarrollada consiste en una revisión del marco legislativo y estrategias de cambio climático en los niveles: internacional, europeo, nacional, regional y local, así como una recopilación de buenas prácticas. Se definen nueve clústeres de actuación, en base a los ámbitos de trabajo del PNACC, y se recopilan las principales líneas de acción en cada uno de ellos. Se clasifican las líneas en función de si serán relevantes para abordar retos en mitigación, adaptación o ambas. Para definir la estructura en la estrategia climática e identificar iniciativas inspiradoras para la ciudad se revisaron los planes de adaptación y de mitigación al cambio climático de varias ciudades europeas reconocidas como pioneras en la mitigación y adaptación al cambio climático.

2.1. Clústeres y niveles de gobernanza

La metodología diferencia nueve clústeres de acción (Cuadro 2) y cuatro niveles de gobernanza (Cuadro 3) para asegurar un diseño que abarque todos los sectores y actores implicados. Los clústeres se crearon en base a los ámbitos de trabajo y líneas de acción del PNACC y medidas sectoriales del PNIEC relevantes para la acción climática a nivel local.

Cuadro 2. Clústeres de la Estrategia con los ámbitos de trabajo del PNACC asociados

Clústeres	Ámbitos de Trabajo del PNACC
Clima, recursos hídricos y riesgos	Clima y escenarios climáticos
	Agua y recursos hídricos
	Reducción del riesgo de desastres
Sistemas naturales, biodiversidad, agricultura y ganadería	Patrimonio natural, biodiversidad y áreas protegidas
	Forestal, desertificación, caza y pesca continental
	Agricultura, ganadería, pesca y acuicultura y alimentación
Ciudad, urbanismo y edificación	Ciudad, urbanismo y edificación
Salud pública	Salud humana
Movilidad y transporte	Movilidad y transporte
Energía	Energía
Industria, servicios, sistema financiero y actividad aseguradora	Industria y servicios
	Sistema financiero y actividad aseguradora
Turismo y Patrimonio cultural	Turismo
	Patrimonio cultural
Educación, I+D+I y sociedad	Investigación e innovación
	Educación y sociedad
	Paz, seguridad y cohesión social

(Icatalist, 2021)

La metodología seguida para definir los clústeres y las líneas de acción lleva a cabo un análisis multinivel de las estrategias y marco legislativo, considerando objetivos y prioridades desde la Comisión Europea hasta llegar a la ciudadanía en Valladolid (Cuadro 3). Una vez creados los 9 clústeres con sus respectivas líneas de acción, en base a conocimiento de expertos se

determina si las líneas de actuación contribuyen a la neutralidad climática, adaptación o ambas.

Cuadro 3. Niveles de gobernanza y planes y estrategias analizados.

Niveles de gobernanza	Documentos Analizados
Nivel 1: Europa	<ul style="list-style-type: none"> ● Ley Europea del Clima (2021) ● Forjar una Europa resiliente al cambio climático — La nueva estrategia de adaptación al cambio climático de la UE (2021) ● Fit for 55 package (2021) ● Misión Europea sobre ciudades climáticamente neutras
Nivel 2: Nacional	<ul style="list-style-type: none"> ● Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2021-2030 (PNACC) ● Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PNIEC)
Nivel 3: Local ¹	<ul style="list-style-type: none"> ● Plan de Acción de Economía Circular de Valladolid (2022) ● Plan de Innovación y Ciudad Inteligente SmartVA! (2021) ● Plan Integral de Movilidad Urbana Sostenible y Segura de la Ciudad de Valladolid (PIMUSSVA) (2021) ● Agenda Urbana de Valladolid 2030 (AUVA 2030) (2021) ● Plan de Mejora de la Calidad del Aire (2021) ● Plan Estratégico de Valladolid de Turismo 2021- 2023 “Avanzando el futuro” ● Plan Director del Arbolado de la ciudad de Valladolid (2021) ● Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible Integrado (EDUSI) INNOLID (2020) ● Plan General de Ordenación Urbana de Valladolid (PGOU) (2020) ● Valladolid Ciudad Verde - Red de Vía Sostenibles (2020) ● Estrategia Alimentaria de Valladolid 2019-2023 (2019) ● Diagnóstico y Plan de Actuación sobre la accesibilidad al transporte público en los autobuses urbanos de Valladolid (2018) ● Plan de Acción en situaciones de alerta por contaminación del aire urbano en Valladolid (2017) ● Plan de emergencias ante situaciones de sequía para el abastecimiento urbano de Valladolid (2017) ● Indicadores de sostenibilidad (2016) - Agenda Local 21 de Valladolid ● Agenda Local 21. V Plan de Acción 2016 - 2020 (2016) ● Plan de Acción para la Energía Sostenible de Valladolid (2012) ● Plan Territorial de Protección Civil del municipio de Valladolid - Plan Básico (2008) ● Inundabilidad de terrenos en Valladolid (2005)
Nivel 4: Codiseño	<ul style="list-style-type: none"> ● Estrategia de Adaptación al Cambio Climático del municipio de Valladolid

(Icatalist, 2021)

¹ Ordenados de más reciente a más antiguo.

Las prioridades de la Misión Europea sobre ciudades climáticamente neutras y comunidades de adaptación conforman lo que hemos llamado *Nivel 1: Europa*, que se complementan con el *Nivel 2: Nacional* que emerge de las medidas en el PNIEC y el PNACC. En el *Nivel 3: Local*, se hace una revisión en profundidad de los documentos y planes en vigor en Valladolid, que ha permitido integrar las acciones ya comprometidas en el municipio y conectarlas directamente con la neutralidad climática y la capacidad de adaptación a nivel europeo y nacional. En el Nivel 4: codiseño, se consideran las líneas de acción que se incluyeron Estrategia de Adaptación al Cambio Climático del municipio de Valladolid (Ayuntamiento de Valladolid, 2020b) y a futuro se tendrían en cuentas otras que se generaran gracias a un proceso participativo con las diferentes áreas del ayuntamiento, las partes interesadas y la población con el objetivo de proponer sus medidas de neutralidad climática y de adaptación (*Co-diseño: nivel 4*).

2.2. Ciudades referentes en acción climática

Por otro lado, se revisaron los planes de adaptación y de mitigación al cambio climático de varias ciudades europeas reconocidas como pioneras en la mitigación y adaptación al cambio climático (Cuadro 4) para definir la estructura en la estrategia climática e identificar iniciativas inspiradoras para la ciudad. En base a los documentos revisados, la estrategia se estructuró en: Metas, Clústeres, y Líneas de acción. En la estrategia no llegamos al nivel de identificar medidas para cada línea de actuación; ése sería el siguiente paso a seguir mediante un proceso participativo una vez la ciudad desarrolle su Plan de Acción Climática. Una vez se trabaje el plan operativo en base a la presente Estrategia, iniciativas identificadas en otras ciudades servirán de inspiración a la ciudad de Valladolid para co-diseñar medidas adicionales que surjan de un proceso más a largo plazo de participación y co-creación.

Cuadro 4. Planes de acción climática revisados de ciudades referentes .

Planes de acción climática de ciudades referente

- Barcelona Plan Clima 2018-2030
- Plan de Acción de Adaptación al Cambio Climático de Vitoria-Gasteiz (2021-2030)
- Plan de Lucha contra el Cambio Climático de Vitoria-Gasteiz (2010-2020)
- Leuven Roadmap 2025-2030-2050
- Rotterdam Climate Change Adaptation Strategy

(Icatalist, 2021)

3. REVISIÓN

Como parte de la revisión bibliográfica en este estudio en este apartado se recoge el contexto institucional y avance de los últimos años de la acción climática desde el nivel internacional hasta llegar al local. Se realiza un análisis de cómo estas iniciativas apoyan nuestro enfoque local.

3.1. Nivel internacional

Acuerdo de París (2015)

Este acuerdo reconoce el fundamental papel de la adaptación y sus distintas dimensiones, desde niveles globales hasta locales. Expresa la necesidad de realizar esta labor en base a evidencia científica e integrando el conocimiento local. También se destaca lo fundamental de la capacidad y basarse en las necesidades nacionales fomentando la implicación de las partes e integrando los planes locales.

3.2. Nivel europeo

Pacto Verde Europeo (2019)

Se presentó por la Comisión Europea en 2019 para sentar las bases de crecimiento del primer continente climáticamente neutro en 2050, para una sociedad justa y próspera, y una economía moderna y sostenible.

Ley Europea del Clima (2021)

Entra en vigor en 2021 para proporcionar la base legal que posibilite el cumplimiento del Pacto Verde, es decir, lograr una Europa climáticamente neutra en 2050. Para ello el objetivo es reducir las emisiones al menos un 55% para 2030 en comparación con los niveles de 1990. Cabe mencionar que Valladolid es el primer Ayuntamiento de España comprometido con ese mismo objetivo. Aparece reflejada la importancia de la ciudadanía e interlocutores sociales, el fomento del diálogo y la difusión de la información climática. Destaca la necesidad de incluir a todos los sectores para lograr una transición justa y equitativa.

Fit for 55 (2021)

Este paquete se despliega con propuestas legislativas para revisar el marco climático y energético de la Unión en 2030. De especial relevancia para los entornos urbanos es la legislación relacionada con promover el uso de energía renovable, la eficiencia energética, la reducción de emisiones, y la descarbonización de transporte y edificios. Las autoridades locales habrán de rehabilitar el 3% de edificios cada año.

Estrategia de adaptación al cambio climático (2021)

La estrategia de adaptación resalta la acción local como piedra angular en la adaptación climática. Busca reforzar la planificación y gestión de riesgos basándose en una mejora del conocimiento climático. Destaca la necesidad por parte de las ciudades de disponer de la suficiente información sobre la vulnerabilidad para una mejor toma de decisiones a nivel político y financiero. La Comisión apoyará en la recopilación de datos y soluciones tecnológicas y la asistencia a autoridades locales con iniciativas como el Pacto Mundial de las Alcaldías, el reto de las ciudades inteligentes, etc. También destaca cómo las soluciones basadas en la naturaleza ayudan a aumentar la resiliencia y se alinea con el Plan de Acción para la Economía Circular; ambos aspectos en los que ha destacado Valladolid, con diversos proyectos europeos de innovación y sostenibilidad.

Misión Horizonte Europa

Desde el punto de vista de financiación, esta misión presenta una serie de oportunidades interdisciplinares de I+D+i, enfocadas a alcanzar los objetivos del Pacto Verde. El plan de recuperación Next Generation EU y el marco financiero plurianual 2021-2027 favorecerán una transición verde, digital, justa e inclusiva. El uso del Mecanismo de Transición Justa es fundamental para no dejar a nadie atrás en este camino, como refleja también la Agenda Urbana de Valladolid 2030 (Ayuntamiento de Valladolid, 2020a).

Pacto de las Alcaldías (Planes integrados)

En 2008 se lanza esta iniciativa con el objetivo de agrupar a todos los gobiernos locales comprometidos con cumplir y superar los objetivos de la Unión Europea relacionados con el clima y la energía. Actualmente hay alrededor de 11.000 firmantes de más de 55 países que se extienden más allá del nivel europeo. Los firmantes se comprometen a respaldar la reducción de los gases de efecto invernadero en un 40% para 2030 y a colaborar en la adopción de un enfoque común de cara a la adaptación y mitigación del cambio climático. Además se comprometen a presentar un Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES) que integra las acciones clave a realizar e incluye un inventario de emisiones, un plan de seguimiento y una evaluación de riesgos y vulnerabilidades. La estrategia de adaptación puede integrarse en el PACES o realizarse de manera independiente (Covenant of Mayors, s. f.).

3.3. Nivel nacional

Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC)

Se aprobó en 2021 para proveer un marco sobre adaptación en el país. Refleja cómo a nivel urbano el aumento de la ocupación del suelo ha supuesto un incremento de la vulnerabilidad respecto a olas de calor, inundaciones o escasez de agua.

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

Este plan aprobado en 2021 persigue reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en un 23% respecto a 1990, 42% de renovables sobre el uso final de la energía, entre otros hitos.

Ley 7/2021, de Cambio Climático y Transición Energética

Aporta el marco legal del PNACC y PNIEC. Valladolid se apoya en este marco para el desarrollo de su estrategia con el objetivo de convertirse en una ciudad referencia de la acción climática, la cual demuestra su adhesión a la acción de las políticas nacionales y marco regulatorio en la escala local.

Otras estrategias

Se refuerza la planificación gracias a la Estrategia a largo plazo para una economía moderna, competitiva y climáticamente neutra en 2050, la Estrategia de transición justa y la Estrategia regional de cambio climático 2009-2012-2020.

Cuadro 5. Comparativa de los planes y estrategias a nivel municipal y europeo.

Ámbito	Nivel Europeo	Nivel municipal
Adaptación	Estrategia Europea de Adaptación (2021)	Estrategia de Adaptación al cambio climático del Municipio de Valladolid (2020)
Mitigación	Paquete Fit for 55	PAES (Plan de acción para la energía sostenible de la ciudad de Valladolid)
Riesgos	Plan de Acción sobre el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030	Plan de actuación municipal ante el riesgo de inundaciones en Valladolid Plan de emergencias ante situaciones de sequía para el abastecimiento urbano de Valladolid
Digitalización	Estrategia europea digital	Plan de Innovación y Ciudad Inteligente
Movilidad	Estrategia de movilidad inteligente y sostenible	PIMUSSVA (Plan Integral de Movilidad Urbana, Sostenible y Segura de la Ciudad de Valladolid) Plan de Zonas de bajas emisiones Ciudad Verde
Rehabilitación y construcción	Ola de Renovación	PGOU (Plan General de Ordenación Urbana) Plan de Vivienda Rehaviva
Contaminación	Plan de Contaminación Cero	Plan de acción en situaciones de alerta por contaminación del aire urbano Plan de calidad del aire (en prep)
Sector agrario	Estrategia del Tenedor a la mesa	Estrategia Alimentaria de Valladolid
Biodiversidad	Estrategia de Biodiversidad	Valladolid Ciudad Verde. Red de vías sostenibles. AUVA2030
Bosques	Estrategia de Bosques	Plan de Arbolado
Áreas urbanas	Agenda Urbana	PGOU (Plan General de Ordenación Urbana) Agenda Urbana de Valladolid 2030 Agenda Local 21. V Plan de Acción 2016 - 2020 Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible Integrado (EDUSI)
I+D+i	Programa Horizon	Plan de innovación y ciudad inteligente de Valladolid (2022)
Economía Circular	Plan de Acción de la Economía Circular	Plan de Acción de Economía Circular de Valladolid

(Icatalist, 2021)

3.4. Nivel regional

Estrategia regional contra el cambio climático en Castilla y León 2009-2012-2020

Se aprobó a finales de 2009 promovida por la Consejería de Fomento y Medio Ambiente, con enfoque principalmente en la mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero. Se recogen también los impactos climáticos para diferentes sectores de la Comunidad, como incremento de temperaturas, descenso en precipitaciones, aumento de lluvias extremas.

Se está trabajando en la aprobación de una **Ley de cambio climático y economía circular de Castilla y León**.

3.5. Nivel municipal

El abordaje del cambio climático de Valladolid se recoge en varios documentos estratégicos enfocados a distintos sectores, por ello no se empieza desde cero. De hecho, son la base de las líneas de acción desarrolladas por la Estrategia a nivel local. En el cuadro 5 se detallan las estrategias existentes en el municipio, comparadas con estrategias similares a nivel europeo.

Hoja de ruta para la implementación de la misión europea 100 ciudades inteligentes y climáticamente neutras

Aprobada a finales de 2021, destaca el ambicioso compromiso de alcanzar la neutralidad climática en 2030. Este objetivo se traza en torno a cuatro pilares clave: neutralidad climática, capacidad de adaptación, digitalización y ciudadanía. De ella surge la necesidad de revisar la Estrategia de cambio climático de la ciudad, estructurada en torno a los cuatro niveles de gobernanza: europeo, nacional, local y ciudadano. A mediados de 2022 se confirma la elección de Valladolid como parte de la misión de las ciudades climáticamente neutras e inteligentes en 2030 de la Unión Europea lo que impulsará la transición de la ciudad y su papel de pionera.

Nivel de ciudadanía

En 2020, para la elaboración de la Estrategia de Adaptación al Cambio Climático del municipio de Valladolid (Ayuntamiento de Valladolid, 2020b) se realiza una encuesta para conocer la percepción de la ciudadanía ante el reto del cambio climático. Los resultados reflejan que un 47% de los encuestados considera el problema muy grave y el 33% bastante grave. Esta encuesta es parte de un proceso participativo que será el centro del plan operativo futuro, y utilizará mecanismos innovadores para involucrar a todas las partes interesadas.

4. RESULTADOS

Se agrupan los resultados según clúster o grupo, en los que se dividen las 150 líneas de acción propuestas para la Estrategia de cambio climático de Valladolid (Ver figura 1). En el anexo I se encuentran detalladas las líneas de acción, indicando el impacto que generan de cara a la neutralidad climática y su contribución a la adaptación o mitigación del cambio climático.

Aparecen clasificadas por cluster y se referencia su ámbito de aplicación, y su fuente de procedencia. A continuación se resumen los distintos clústeres y sus elementos destacados.



Figura 1. Clústeres en los que se divide la estrategia y sus 150 líneas de acción (Icatalist, 2022).

Clúster 1: Clima, recursos hídricos y riesgos

Corresponde con los temas Clima y escenarios climáticos, Agua y recursos hídricos y Reducción del riesgo de desastre del PNACC. Surgieron 17 líneas de acción con objetivos fundamentalmente de adaptación, incluyendo el fortalecimiento de la planificación y gestión de riesgos así como el conocimiento de los impactos. Refleja la necesidad de tener en cuenta las vulnerabilidades en la toma de decisiones políticas y de inversión en la ciudad.

Clúster 2: Sistemas naturales, biodiversidad, agricultura y ganadería.

Agrupación los temas Patrimonio natural, biodiversidad y áreas protegidas, Forestal, desertificación, caza y pesca continental, Agricultura, ganadería, pesca y acuicultura y Alimentación. Consta de 13 líneas de acción enfocadas tanto a adaptación como a mitigación. En Valladolid, aunque se están llevando a cabo esfuerzos de reforestación, ésta se encuentra en situación de riesgo debido a sequía e incendios, de ahí su importancia. Además esta agrupación es central en el sector AFOLU o ASOUT (Agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra), cuyas actividades contribuyen a la reducción de las emisiones según directrices del IPCC.

Clúster 3: Ciudad, urbanismo y edificación

Es un clúster importante con 29 líneas de acción, fundamentalmente enfocadas a la mitigación. Plantea retos considerables dado el constante aumento de la urbanización y su consecuente consumo de recursos. Valladolid cuenta ya con experiencia en el impulso de la eficiencia energética en edificaciones y distritos positivos, por su participación en REMOURBAN y R2cities y el plan Rehaviva, para cumplir los retos de la ola de renovación europea. Se aborda la necesidad de tener un parque inmobiliario resiliente mediante contratación pública ecológica y la necesidad de digitalización para tener un registro edificatorio y cumplir con la Directiva de eficiencia energética de los edificios y el reglamento sobre productos de construcción.

Clúster 4: Salud pública

Con ocho líneas de actuación principalmente de adaptación, pone el foco en proteger a la ciudadanía de vectores infecciosos, contaminación atmosférica y los efectos del aumento de temperaturas. Destaca el Plan de Valladolid Ciudad Verde, ideado para afrontar la pandemia de COVID-19, que demostró gran efectividad en términos de retorno de inversión en salud y sus co-beneficios, incluyendo mitigación y adaptación.

Clúster 5: Movilidad y transporte

Este clúster contiene 20 líneas de acción enfocadas en mitigación principalmente. Buscan aumentar el uso del transporte público, el uso del vehículo eléctrico y la importancia del peatón.

Clúster 6: Energía

Sus 22 líneas de acción están enfocadas principalmente a la mitigación. Aspira a fomentar el uso de renovables, el autoconsumo y las comunidades energéticas, aprovechando las oportunidades de crear una transición justa. Busca sinergias para obtener energía de residuos mediante una visión circular.

Clúster 7: Industria, servicios, sistema financiero y actividad aseguradora.

Aglutina los ámbitos Industria y servicios, Sistema financiero y actividad aseguradora del PNACC. El resultado son 12 líneas de acción con gran énfasis local, mediante medidas e incentivos fiscales, digitalización, etc. Se da importancia a la colaboración público-privada y a la interacción con el sector de las aseguradoras.

Clúster 8: Turismo y Patrimonio cultural

Clúster fundamental para la generación de una economía local resiliente y descarbonizada. Importante para Valladolid debido a la relación entre turismo y actividad económica que se da en la ciudad. Además el turismo en el que la adaptación y la mitigación son cruciales debido a su vulnerabilidad frente al cambio climático ya que se buscan temperaturas agradables.

Clúster 9: Educación, I+D+I y sociedad

Las líneas de acción versan sobre participación ciudadana, co-creación de proyectos innovadores bajo modelos de colaboración público-privadas, aumento de la concienciación e información a la ciudadanía sobre los impactos del cambio climático y otras medidas necesarias

para la adaptación de Valladolid y su transición hacia un referente de ciudad resiliente e inteligente.

5. DISCUSIÓN

Las ciudades albergan a la mayor parte de la población mundial y representan más del 70% de las emisiones globales de CO₂ (Gurney et al., 2015). Sin embargo, la mitigación ha recibido más atención en los planes climáticos de acción desarrollados por las ciudades, existiendo un desequilibrio entre el enfoque en la adaptación y la mitigación, y en general encontrándose los planes de adaptación menos avanzados (Sharify, 2021). Esto demuestra la necesidad de crear planes integrados de mitigación y adaptación, que el presente estudio considera y aborda con la metodología desarrollada y aplicada en Valladolid.

La neutralidad climática y adaptación al cambio climático son elementos claves y emergentes en la agenda política y en diferentes niveles de gobernanza. Así, tenemos el ejemplo a nivel local a través de los planes de acción e informes de monitoreo del Pacto de los Alcaldes (Covenant of Mayors, s. f.), con el objetivo de realizar un seguimiento de la resiliencia al cambio climático, reducción de emisiones y consumo de energía. La evaluación de las medidas de acción es algo fundamental para aportar evidencias de su contribución (Morecroft et al., 2019), por ello resulta importante el establecimiento de un plan de evaluación, monitoreo y verificación que ayude al desarrollo de objetivos y plazos específicos para 2030.

La elaboración de esta estrategia supone un importante avance hacia el abordaje de los retos climáticos. Concretamente hacia la superación de algunas barreras que se presentan de manera habitual, como es la descoordinación de acción e información entre sectores y distintos niveles de gobernanza (Allman et al., 2004; Biesbroek et al., 2011; Dale et al., 2020). Durante la elaboración de la estrategia, se ha detectado la existencia de silos de información y trabajo, por tanto, en el desarrollo de futuras políticas es necesario hacer un esfuerzo de integración entre sectores y áreas municipales.

En el ámbito local, correspondiente al nivel de codiseño, se ha logrado incluir a la ciudadanía como agente fundamental en el reto. Sin embargo, es necesario seguir avanzando y definiendo estrategias de desarrollo con un enfoque participativo para abordar las brechas de seguimiento.

En el presente estudio, se ha realizado una estimación del impacto de las líneas de actuación en contribuir a la neutralidad climática y/o adaptación en base a conocimiento experto. Sin embargo, han quedado fuera del alcance de esta estrategia la identificación de medidas y la cuantificación de su impacto en objetivos de mitigación y adaptación como base de priorización de medidas; cuestiones que han de trabajarse en un futuro Plan Operativo.

Por todo lo anterior, se ha evidenciado la importancia de continuar con el desarrollo de un plan operativo, donde se trabajen las siguientes líneas:

- Clasificar las líneas de acción en función de su impacto de cara a la adaptación y mitigación del cambio climático, así como definir medidas concretas.
- Detallar iniciativas, proyectos tractores por parte de políticas públicas locales, sectores económicos y ciudadanía.
- Establecimiento de un plan de evaluación, monitoreo y verificación.

- Desarrollo de un enfoque participativo para abordar las brechas de seguimiento
- Desarrollo de líneas de acción relacionadas con la gestión de residuos, la economía circular, la relación energía/agua en el saneamiento, etc.
- Implementación de una Estrategia Local de Gobernanza de datos e información para mejorar las infraestructuras TIC en relación con abastecimiento de agua, saneamiento, residuos, movilidad y energía.
- Incentivar mecanismos público-privados para co-creación de proyectos innovadores.
- Aprovechar los fondos de recuperación Next Generation EU y establecer lazos con la Asociación Española de Banca y el Grupo Español para el Crecimiento Verde.

6. CONCLUSIONES

Se ha elaborado la Estrategia de cambio climático de Valladolid, lo que supone un importante avance hacia el abordaje de los retos climáticos. Concretamente hacia la superación de algunas barreras como la descoordinación de acción e información entre sectores y distintos niveles de gobernanza.

Este estudio pone de manifiesto la necesidad de coordinación entre planes a diferentes niveles de gobernanza, así como en la escala regional, entre distintas áreas. Se ha hecho un esfuerzo por aunar las prioridades existentes en el marco institucional internacional, europeo, nacional, regional y local, para integrar a los diferentes sectores y actores implicados a nivel ciudad, incluyendo las preferencias de la ciudadanía, en la problemática global del cambio climático. Así se logra una alineación con la trazabilidad de distintos sectores y se facilita el reporte en todos los niveles, con el objetivo de mejorar en claridad y transparencia.

De cara al futuro es fundamental continuar con el trabajo iniciado para avanzar hacia la neutralidad climática, la adaptación al cambio climático y una economía digital justa en 2030. Esto implica llevar a acción y bajo continua revisión la presente estrategia de cambio climático en Valladolid. En concreto, surge la necesidad de desarrollar un plan operativo que aborde la identificación de las medidas, su priorización, y evaluación en base a su contribución y efectividad, al mismo tiempo que se integra la dimensión ciudadana, y acelera la implementación mediante mecanismos de financiación disponibles. Este trabajo se ha tenido en cuenta en la redacción del Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible de Valladolid (PACES) que se encuentra en tramitación en el momento de redactar esta comunicación.

7. BIBLIOGRAFÍA

- [1] AEMET. (2022). *El 14 de agosto de 2021, en el transcurso de una intensa #OlaDeCalor, se batió el récord de temperatura más alta registrada en España. Lo interesante es que ocurrió dos veces el mismo día, en dos localidades diferentes.* Hilo  <https://t.co/ODtNR326XG> [Tweet]. Twitter. https://twitter.com/AEMET_Esp/status/1554367928954503168
- [2] Allman, L., Fleming, P., & Wallace, A. (2004). The progress of English and Welsh local authorities in addressing climate change. *Local Environment*, 9(3), 271-283. <https://doi.org/10.1080/1354983042000219379>
- [3] Ayuntamiento de Valladolid (2020a). *Agenda Urbana de Valladolid 2030 (AUVA 2030)*.

- [4] Ayuntamiento de Valladolid (2020b). *EMACC- Estrategia municipal de adaptación al cambio climático de Valladolid*.
- [5] Ayuntamiento de Valladolid (2022) La Comisión Europea elige a Valladolid en el grupo “100 ciudades climáticamente neutras en Europa antes de 2030”. Disponible en: <https://www.valladolid.es/es/actualidad/noticias/comision-europea-elige-valladolid-grupo-100-ciudades-climat>
- [6] Biesbroek, R., Klostermann, J., Termeer, C., & Kabat, P. (2011). Barriers to climate change adaptation in the Netherlands. *Climate Law*, 2(2), 181-199. <https://doi.org/10.1163/CL-2011-033>
- [7] Bioplat. (2022). *Incendios forestales y biomasa. Nota de prensa* [<https://bioplat.org/>].
- [8] Covenant of Mayors. (s. f.). Pacto de las Alcaldía para el Clima y la Energía EUROPA. Recuperado 19 de septiembre de 2022, de <https://www.pactodelosalcaldes.eu/>
- [9] Dale, A., Robinson, J., King, L., Burch, S., Newell, R., Shaw, A., & Jost, F. (2020). Meeting the climate change challenge: Local government climate action in British Columbia, Canada. *Climate Policy*, 20(7), 866-880. <https://doi.org/10.1080/14693062.2019.1651244>
- [10] Estrategia Municipal de Adaptación al Cambio Climático EMACC (2021)
- [11] Gurney, K.R., Romero-Lankao, P., Seto, K.C., Hutyra, L.R., Duren, R., Kennedy, C., Grimm, N.B., Ehleringer, J.R., Marcotullio, P., Hughes, S., Pincetl, S., Chester, M.V., Runfola, D.M., Feddema, J.J., Sperling, J., 2015. Climate change: track urban emissions on a human scale. *Nature* 525 (7568), 179–181
- [12] IPCC. (2022). *Summary for policymakers. In: Climate change 2022: Mitigation of climate change. Contribution of working group iii to the sixth assessment report of the intergovernmental panel on climate change*. Cambridge University Press. https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg3/downloads/report/IPCC_AR6_WGIII_SPM.pdf
- [13] MITECO. (2022). *Boletín Hidrológico*. <https://miteco.maps.arcgis.com/apps/dashboards/912dfee767264e3884f7aea8eb1e0673>
- [14] MITECO (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico). 2020a. Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2021-2030. Madrid.
- [15] MITECO (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico). 2020b. Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030.
- [16] Morecroft, M. D., Duffield, S., Harley, M., Pearce-Higgins, J. W., Stevens, N., Watts, O., & Whitaker, J. (2019). Measuring the success of climate change adaptation and mitigation in terrestrial ecosystems. *Science*, 366(6471), eaaw9256. <https://doi.org/10.1126/science.aaw9256>
- [17] Naciones Unidas. (2015). *El Acuerdo de París*. <https://unfccc.int/es/process-and-meetings/the-paris-agreement/el-acuerdo-de-paris>

- [18] Sharifi, A. (2021) Co-benefits and synergies between urban climate change mitigation and adaptation measures: A literature review. *Science of the Total Environment*
<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.141642>

8. ANEXO I.

Clúster 1 Clima, recursos hídricos y riesgos

Líneas de acción del clúster 1, fuente, impacto y tipo de acción

Ámbito	Fuente	Línea de acción	Impacto	Tipo
B: Nacional	PNACC	Potenciar el uso de datos y escenarios del cambio climáticos (CC)	N/A	Adaptación
B: Nacional	PNACC	Desarrollo de metodologías y herramientas para estimación de riesgos del CC y toma de decisiones informada para la adaptación	N/A	Adaptación
B: Nacional	PNACC	Apoyo y refuerzo a la preparación ante el riesgo de desastres: observación, alerta temprana, comunicación y educación con criterios de adaptación al CC	N/A	Adaptación
B: Nacional	PNACC	Integración de criterios adaptativos en las políticas y medidas de reducción de riesgo de desastres y en actuaciones post desastre	N/A	Adaptación
B: Nacional	PNACC	Refuerzo de los sistemas de autoprotección ante desastres climáticos en zonas de riesgo	N/A	Adaptación
B: Nacional	PNACC	Gestión coordinada y contingente de los riesgos por inundaciones	N/A	Adaptación
B: Nacional	PNACC	Integración de la adaptación a CC en la planificación hidrológica y la gestión del ciclo integral del agua	N/A	Adaptación
C: Local	AUVA 2030	Promover una gestión sostenible del agua que permita avanzar en sostenibilidad y eficiencia de los recursos hídricos	Medio	Adaptación Mitigación
C: Local	Indicadores sostenibilidad (2016)	Implementar y monitorear indicadores de sostenibilidad en el uso del agua	Medio	Adaptación Mitigación
C: Local	AUVA 2030	Mejorar la resiliencia y reducir daños ante situaciones adversas de CC	Medio	Adaptación
C: Local	Plan sequía (2017); Plan Protección Civil (2008)	Implementar una eficiente y coordinada gestión de sequías de acuerdo al Plan de Sequías	Bajo	Adaptación

Ámbito	Fuente	Línea de acción	Impacto	Tipo
C: Local	Plan de Protección (2008)	Revisar y mejorar las medidas de protección y respuesta a inundaciones en base a las medidas y protocolos existentes	N/A	Adaptación
C: Local	Indicadores sostenibilidad (2016)	Evaluar el grado de satisfacción ciudadana en relación a la seguridad, la atención recibida y la eficacia en la actuación policial en eventos climáticos extremos.	N/A	Adaptación
C: Local	Agenda Local (2016 2020)	Considerar las implicaciones de los eventos climáticos extremos en las poblaciones más vulnerables, en la Estrategia de Promoción de Salud y Prevención del Sistema Nacional y en el Plan Municipal de Salud.	N/A	Adaptación
D: Codiseño	EMACC	Desarrollo de un modelo de ciudad resiliente frente a eventos climáticos extremos, incluyendo la adecuación de espacios públicos y uso de infraestructura verde y azul	N/A	Adaptación
D: Codiseño	EMACC	Desarrollo de un modelo de ciudad eficiente y sostenible en el uso del agua	Alto	Adaptación Mitigación
D: Codiseño	EMACC	Desarrollar acuerdos institucionales e implementar regulación específica para la reducción de riesgo climáticos	N/A	Adaptación

(Icatalist, 2021)

Clúster 2: Sistemas naturales, biodiversidad, agricultura y ganadería.

Líneas de acción del clúster 2, fuente, impacto y tipo de acción

Ámbito	Fuente	Línea de acción	Impacto	Tipo
A: Europa	Misión UE ciudades	Redistribución de los excedentes de alimentos y los restos de alimentos	Alto	Mitigación
A: Europa	Misión UE ciudades	Reutilización de lodos en aguas residuales para aprovechamiento agrícola, aportando materia orgánica y nutrientes.	Alto	Mitigación
C: Local	AUVA 2030	Garantizar la calidad y la accesibilidad universal de los espacios públicos.	N/A	Adaptación
C: Local	Agenda Local (2016-2020)	Mantener los parques municipales y arbolado como pulmón de la ciudad y zona de esparcimiento de los ciudadanos. Fomentar la biodiversidad en los mismos.	Medio	Adaptación Mitigación
C: Local	AUVA 2030; INNOLID (2020)	Redefinición urbana sostenible de infraestructuras y servicios, incluyendo la mejora del medio ambiente urbano y reducción de contaminación.	Alto	Mitigación
C: Local	Agenda Local 2016	Mejorar y restaurar los entornos fluviales de Valladolid, creando corredores	Medio	Adaptación Mitigación
C: Local	Estrategia Alimentaria (2018)	Protección y revitalización del potencial productivo de los suelos agrarios de Valladolid y su alfoz, con perspectiva de sostenibilidad	Alto	Adaptación Mitigación
C: Local	AUVA 2030	Ordenar el suelo de manera compatible con su entorno territorial	Alto	Adaptación Mitigación
C: Local	AUVA 2030	Conservar y mejorar el patrimonio natural y cultural, y proteger el paisaje	Alto	Adaptación Mitigación
D: EMACC	EMACC	Renaturalización urbana y puesta en valor de parques urbanos y zonas verdes	Alto	Adaptación Mitigación
D: Codiseño	EMACC	Proteger la huerta como sector vulnerable ante el cambio climático y poniendo en valor los beneficios que aporta	Alto	Adaptación Mitigación
D: Codiseño	EMACC	Fomentar la relación rural urbana a través de las zonas de enlace en equilibrio con la relación de los ecosistemas naturales	Bajo	Adaptación
D: Codiseño	EMACC	Fomentar la conservación de la biodiversidad y gestión de las masas forestales en el municipio	Alto	Adaptación Mitigación
D:EMACC	EMACC	Renaturalización urbana y puesta en valor de parques urbanos y zonas verdes	Alto	Adaptación Mitigación

Clúster 3 Ciudad, urbanismo y edificación

Líneas de acción del clúster 3, fuente, impacto y tipo de acción

Ámbito	Fuente	Línea de acción	Impacto	Tipo
A: Europa	Misión UE ciudades	Abarcar nuevas iniciativas de soluciones basadas en la naturaleza e infraestructuras verdes y azules	Alto	Adaptación Mitigación
A: Europa	Misión UE ciudades	Promover la sostenibilidad en políticas urbanas de agua, residuos, movilidad y energía	Alto	Adaptación Mitigación
A: Europa	Misión UE ciudades	Promover edificios de energía positiva	Alto	Mitigación
A: Europa	Misión UE ciudades	Renovación energética de edificios existentes por debajo del nivel de Edificios Energía Casi Nula	Alto	Mitigación
A: Europa	Misión UE ciudades	Promover distritos de Energía Casi Cero o Positiva	Alto	Mitigación
A: Europa	Misión UE ciudades	Mejora en la gestión de residuos municipales biodegradables	Alto	Mitigación
A: Europa	Misión UE ciudades	Prevención de residuos municipales	Alto	Mitigación
A: Europa	Misión UE ciudades	Implementar tarifa del agua progresiva para domésticos y empresas, para ahorrar en agua, alcantarillado y depuración	Alto	Mitigación
B: Nacional	PNACC	Vinculación y refuerzo entre la agenda urbana de Valladolid y el plan nacional de adaptación al CC	N/A	Adaptación
B: Nacional	PNACC	Integración de la adaptación al cambio climático en el sector de la edificación	Bajo	Adaptación
C: Local	AUVA 2030	Definir un modelo urbano que fomente la compacidad, complejidad funcional, el equilibrio, la dotación de servicios básicos y la diversidad de usos	Bajo	Adaptación Mitigación
C: Local	INNOLID (2020)	Rehabilitar infraestructuras públicas envejecidas con nuevos suministros (alumbrado, agua, energía) apostando por las renovables.	Alto	Mitigación
C: Local	Plan de Acción para la Energía	Incremento de la dependencia solar para la climatización y calentamiento de edificios públicos	Alto	Mitigación
C: Local	Agenda Local 2016-2020	Realizar un uso racional de la energía en los edificios municipales, mejorar la eficiencia energética y fomentar las energías renovables	Alto	Mitigación
C: Local	Agenda Local (2016- 2020)	Adoptar un modelo de ciudad sostenible en el que se promueva medidas para mejorar la eficiencia en edificios como District Heating y cubiertas verdes.	Alto	Mitigación
C: Local	Plan de Acción para Energía	Reducir el consumo de energía eléctrica en iluminación y alumbrado públicos, y en viviendas en electricidad y de calefacción.	Alto	Mitigación

C: Local	Agenda Local 2016-2020	Elaborar un Plan de Actuaciones de Rehabilitación, Regeneración y Renovación urbanas, que programe intervenciones de distinto tamaño a largo plazo.	Alto	adaptación/ Mitigación
C: Local	Agenda Local 2016- 2020	Redactar nuevas ordenanzas e instrucciones con criterios de sostenibilidad y se promoverá que las ya existentes guíen las actuaciones	Medio	Adaptación Mitigación
C: Local	AUVA 2030	Fomentar el ciclo sostenible de materiales y recursos en el marco de la economía circular	Alto	Mitigación
C: Local	AUVA 2030	Implementar planes de gestión de residuos, para aumentar la recogida selectiva y reciclaje	Alto	Mitigación
C: Local	Indicadores sostenibilidad (2016)	Implementar y monitorear la generación de residuos domiciliarios, asistencia a Puntos Limpios, y el volumen de residuos recogidos en estos	Bajo	Mitigación
D: Codiseño	EMACC	Mejorar la resiliencia y adaptación incluyendo la revalorización de espacios marginales y restauración y mantenimiento de ecosistemas fluviales	N/A	Adaptación
D:Codiseño	EMACC	Promover un crecimiento compacto de la ciudad fomentando el uso de edificaciones sostenibles	Medio	Mitigación
D: Codiseño	EMACC	Incluir criterios climáticos en la planificación municipal y contrataciones del Ayuntamiento	Medio	Adaptación Mitigación
D: Codiseño	EMACC	Adecuar y promover viviendas y edificios resilientes a la variabilidad climática	N/A	Mitigación
D: Codiseño	EMACC	Promover la eficiencia energética y descarbonización en la edificación	Alto	Mitigación
D: Codiseño	EMACC	Creación de un órgano interno de coordinación general a la adaptación al CC	N/A	Adaptación
D: Codiseño	EMACC	Gestionar de manera responsable la energía para reducir la pobreza energética	N/A	Adaptación
D: Codiseño	EMACC	Potenciar la economía circular en ámbitos industriales y gestión de residuos	Medio	Mitigación

(Icatalist, 2021)

Clúster 4 Salud pública

Líneas de acción del clúster 4, fuente, impacto y tipo de acción

Ámbito	Fuente	Línea de acción	Impacto	Tipo
B: Nacional	PNACC	Actuaciones preventivas ante episodios de contaminación atmosférica	N/A	Adaptación
B: Nacional	PNACC	Preparación y respuesta frente a enfermedades infecciosas y parasitarias favorecidas por el cambio del clima	N/A	Adaptación
B: Nacional	PNACC	Actuaciones preventivas de los efectos del exceso de temperaturas sobre la salud	Bajo	Adaptación
C: Local	Agenda Local (2016-2020)	Control de las emisiones a la atmósfera, y la presencia en el aire respirable (en inmisión) de sustancias contaminantes.	Medio	Mitigación
C: Local	Indicadores de sostenibilidad (2016)	Implementar y monitorear el número de días en que se registra una buena calidad del aire en Valladolid.	Medio	Mitigación
D: Codiseño local	EMACC	Mejorar los sistemas de control de los vectores infecciosos	N/A	Adaptación
D: Codiseño local	EMACC	Adaptar las infraestructuras para reducir el riesgo de proliferación de vectores infecciosos	N/A	Adaptación
D: Codiseño local	EMACC	Integrar variables climáticas como cuestiones a valorar en el ámbito de las emergencias	N/A	Adaptación

(Icatalist, 2021)

Clúster 5 Movilidad y transporte

Líneas de acción del clúster 5, fuente, impacto y tipo de acción

Ámbito	Fuente	Línea de acción	Impacto	Tipo
A: Europa	Misión UE ciudades	Implementar la Movilidad-como-Servicio (MaaS) en la planificación y desplazamientos	Alto	Mitigación
A: Europa	Misión UE ciudades	Incentivar la movilidad sostenible de flotas empresariales a través de mecanismos público-privados.	Alto	Mitigación
A: Europa	Misión UE ciudades	Cambio modal hacia transporte sostenibles, incluyendo infraestructura y digitalización	Alto	Mitigación
B: Nacional	PNACC	Estructuras existentes: riesgos del CC en la gestión y mantenimiento de las infraestructuras del transporte	Medio	Adaptación Mitigación
B: Nacional	PNACC	Nuevas estructuras: riesgos del CC en la planificación de infraestructuras del transporte	Medio	Adaptación Mitigación
B: Nacional	PNACC	Apoyo y refuerzo de la adaptación al CC en las administraciones públicas y otros sectores	N/A	Adaptación
C: Local	AUVA 2030; Agenda Local (2016-2020); Plan de Energía Sostenible	Favorecer la ciudad de proximidad.	Alto	Adaptación Mitigación
C: Local	Agenda Local (2016-2020)	Aumento de la participación del transporte público frente a los desplazamientos en automóvil, movilidad multimodal.	Alto	Mitigación
C: Local	Valladolid Ciudad Verde (2020)	Implementación de carriles BUS-TAXI y aparcamientos intermodales	Bajo	Mitigación
C: Local	INNOLID (2020); Agenda Local (2016-2020)	Consolidar la apuesta por el vehículo público eléctrico	Medio	Mitigación
C: Local	Plan de Acción para la Energía Sostenible de Valladolid	Reducción del flujo de tráfico y modificación de los actuales patrones de movilidad interna, para reducir sus emisiones de CO2	Alto	Mitigación
C: Local	Plan Integral de Movilidad Urbana Sostenible y Segura de la Ciudad de Valladolid	Mejora de la Distribución Urbana de Mercancías	Alto	Mitigación
C: Local	Valladolid Ciudad Verde ; Plan Integral de Movilidad Urbana Sostenible y Segura	Potenciar los modos no motorizados	Alto	Mitigación
C: Local	Agenda Local (2016-2020)	Planificar el anillo verde de Valladolid estableciendo rutas peatonales y carriles bici.	Alto	Adaptación Mitigación
C: Local	Plan Director de la Bicicleta de Valladolid (sujeto a revisión)	Implementar la propuesta de red y características de diseño de la red ciclista	Alto	Mitigación
C: Local	Agenda Local (2016-2020)	Distribución equitativa del espacio público y mejora de convivencia entre transportes,	Alto	Mitigación

		recuperando protagonismo del peatón.		
D: Codiseño	EMACC	Impulso de la movilidad baja en emisiones (transporte público y vehículos eléctricos)	Alto	Mitigación
codiseño	EMACC	Mejora de la movilidad urbana	Medio	Mitigación
Codiseño	EMACC	Mejora de la movilidad ciclista	Alto	Mitigación
Codiseño	EMACC	Mejora del transporte público	Medio	Mitigación

(Icatalist, 2021)

Clúster 6 Energía

Líneas de acción del clúster 6, fuente, impacto y tipo de acción

Ámbito	Fuente	Línea de acción	Impacto	Tipo
A: Europa	Misión UE ciudades	Potenciar el diseño e implementación de centrales eléctricas virtuales	Alto	Mitigación
A: Europa	Misión UE ciudades	Generación de biogás para producir electricidad y calor lodos de las aguas residuales	Medio	Mitigación
A: Europa	Misión UE ciudades	Instalación de paneles solares en plantas de tratamiento de aguas residuales y agua potable	Alto	Mitigación
B: Nacional	PNACC (2021)	Gestión de los cambios en la demanda eléctrica asociados al cambio climático	Alto	Adaptación /Mitigación
B: Nacional	PNACC (2021)	Prevención de los impactos del cambio climático en la generación de electricidad	N/A	Adaptación
B: Nacional	PNIEC (2021)	Desarrollo del autoconsumo con renovables y la generación distribuida	Alto	Mitigación
Nacional	PNIEC (2021)	Programas para aprovechamiento de biomasa	Medio	Mitigación
Nacional	PNIEC (2021)	Comunidades energéticas locales	Alto	Mitigación
B: Nacional	PNIEC (2021)	Promoción de la contratación bilateral de energía eléctrica renovable	Medio	Mitigación
Nacional	PNIEC (2021)	Contratación pública de energía renovable	Alto	Mitigación
Nacional	PNIEC (2021)	Promoción de gases renovables	Alto	Mitigación
B: Nacional	PNIEC (2021)	Marco para el desarrollo de las energías renovables térmicas	Alto	Mitigación
B: Nacional	PNIEC (2021)	Estrategia de Transición Justa	Alto	Adaptación Mitigación
B: Nacional	PNIEC (2021)	Promoción del papel proactivo de la ciudadanía en la descarbonización	Alto	Mitigación
B: Nacional	PNIEC (2021)	Renovación tecnológica en proyectos existentes de generación eléctrica con renovables	Alto	Mitigación
C: Local	Plan de Acción para la Energía Sostenible	Reducción de la huella de carbono procedente del quemado de combustibles fósiles	Alto	Mitigación
C: Local	Plan de Acción para la Energía Sostenible	Reducir la dependencia exterior en el consumo de energía primaria.	Bajo	Adaptación Mitigación
C: Local	Plan de Acción para la Energía Sostenible	Análisis de la evolución de los actuales sistemas térmicos hacia el uso de biomasa local	Medio	Mitigación
C: Local	Plan de Acción para la Energía Sostenible	Plan solar municipal, instalando sistemas solares térmicos en edificios públicos	Alto	Mitigación
Coiseño	EMACC	Gestión más eficiente de la energía	Alto	Mitigación
Codiseño	EMACC	Reducir la generación de residuos y hacer un aprovechamiento energético de los mismos	Medio	Mitigación
Codiseño	EMACC	Fomentar eficiencia y aprovechamiento energético en grandes centros de residuos	Medio	Mitigación

Clúster 7 Industria, servicios, sistema financiero y actividad aseguradora.

Líneas de acción del clúster 7, fuente, impacto y tipo de acción

Ámbito	Fuente	Línea de acción	Impacto	Tipo
C: Local	Estrategia Alimentaria Valladolid (2018)	Acceso a alimentos saludables, ecológicos, diversos y de calidad.	Medio	Mitigación
C: Local	Estrategia Alimentaria Valladolid (2018); Agenda Local (2016-2020)	Fomento de las redes locales de distribución comercio de proximidad	Medio	Mitigación
C: Local	Estrategia Alimentaria Valladolid (2018)	Prevención del desperdicio de alimentos, incluyendo procesos de gobernanza participativa que mejoren la coordinación entre agentes.	Medio	Mitigación
C: Local	INNOLID (2020)	Reforzar el área urbana para acoger empresas e iniciativas en el ámbito de la innovación y TIC	Bajo	Adaptación /Mitigación
C: Local	INNOLID (2020)	Asegurar que las zonas urbanas SmartWater ofrezcan una mezcla multifuncional	Medio	Adaptación /Mitigación
C: Local	Agenda Local (2016-2020)	Plan de ahorro y racionalización de recursos, reduciendo el consumo de electricidad, papel y combustible de vehículos municipales.	Alto	Mitigación
C: Local	Agenda Local (2016-2020)	Incrementar el número de empleos verdes en la ciudad.	Medio	Mitigación
C: Local	AUVA 2030; INNOLID (2020)	Buscar la productividad local, la generación de empleo y la dinamización y diversificación de la actividad económica, impulsando modelos innovadores de trabajo en el sector TIC	Medio	Adaptación /Mitigación
C: Local	Agenda Local 2016-2020	Adoptar medidas fiscales que incentiven la sostenibilidad.	Alto	Adaptación /Mitigación
C: Local	Indicadores de sostenibilidad (2016)	Monitoreo del gasto municipal en proyectos comprometidos con el desarrollo sostenible en relación con el Presupuesto Municipal total.	Medio	Adaptación /Mitigación
D: Codiseño	EMACC	Incorporar el concepto de CC y resiliencia en la actualidad económica y empresarial.	Bajo	Adaptación /Mitigación
D: Codiseño	EMACC	Incentivar profesiones e iniciativas empresariales relacionadas con la adaptación	Bajo	Adaptación /Mitigación

(Icatalist, 2021)

Clúster 8 Turismo y Patrimonio cultural

Líneas de acción del clúster 8, fuente, impacto y tipo de acción

Ámbito	Fuente	Línea de acción	Impacto	Tipo
B: Nacional	PNACC	Generación de conocimiento y acciones de capacitación y sensibilización en la oferta y la demanda turística relacionadas con el CC	N/A	Adaptación
B: Nacional	PNACC	Definición de modelos turísticos más sostenibles y resilientes a los impactos del cambio climático	Alto	Adaptación /Mitigación
B: Nacional	PNACC	Integración de la adaptación en los planes, y estrategias del ámbito del turismo	N/A	Adaptación
B: Nacional	PNACC	Protección de recursos turísticos, adaptación de las infraestructuras y equipamientos y fomento de su resiliencia	N/A	Adaptación
B: Nacional	PNACC	Fomento de un turismo cultural consciente, adaptado al CC y bajo en carbono	Alto	Adaptación /Mitigación
C: Local	AUVA 2030	Fomentar el turismo inteligente, sostenible y de calidad y los sectores clave de la economía local.	Medio	Mitigación

(Icatalist, 2021)

Clúster 9: Educación, I+D+I y sociedad

Líneas de acción del clúster 9, fuente, impacto y tipo de acción

Ámbito	Fuente	Línea de acción	Impacto	Tipo
A: Europa	Misión UE ciudades	Establecer nuevas formas de gestión y dirección para habilitar procedimientos de innovación abierta y creatividad en políticas urbanas.	Alto	Adaptación/ Mitigación
A: Europa	Misión UE ciudades	Co-creación, aceleración y transferencia de proyectos innovadores y de bajo impacto climático bajo modelos de colaboración público-privada	Alto	Adaptación/ Mitigación
B: Nacional	PNACC	Integración de la adaptación en el futuro plan de acción de educación ambiental para la sostenibilidad	N/A	Adaptación
B: Nacional	PNACC	Formación continua del personal técnico y profesional en materia de adaptación	N/A	Adaptación
B: Nacional	PNACC	Fortalecimiento a la creación de espacios de intercambio, colaboración y coordinación entre el personal investigador y los actores de la adaptación	N/A	Adaptación
B: Nacional	PNIEC (2021)	Formación de profesionales en el sector de las energías renovables	Medio	Mitigación
C: Local	INNOLID (2020); Estrategia Alimentaria (2018)	Desarrollo de un modelo urbano basado en hábitos saludables	Alto	Mitigación
C: Local	INNOLID (2020); AUVA 2030	Promoción de la igualdad de oportunidades, y reducir el riesgo de pobreza y exclusión social en entornos urbanos desfavorecidos.	Bajo	Adaptación/ Mitigación
C: Local	AUVA 2030	Garantizar el acceso a la vivienda, especialmente de los colectivos más vulnerables, y fomentar un parque de vivienda adecuado a precio asequible.	N/A	Adaptación
C: Local	AUVA 2030; Plan de Acción para la Energía Sostenible	Fomentar la administración electrónica y reducir la brecha digital en base a fuentes de energías renovables.	Medio	Adaptación/ Mitigación
C: Local	Agenda Local (2016-2020)	Incrementar el conocimiento de la población vallisoletana respecto a la Agenda Local 21 y el desarrollo sostenible.	Medio	Mitigación
C: Local	Agenda Local (2016-2020)	Sensibilizar a la ciudadanía sobre la lucha contra la pobreza y el Desarrollo Humano Sostenible mediante el comercio justo y el consumo responsable.	Medio	Mitigación
C: Local	AUVA 2030	Favorecer la sociedad del conocimiento y avanzar hacia el desarrollo de las ciudades inteligentes	Alto	Adaptación/ Mitigación
C: Local	INNOLID (2020)	Promocionar proyectos TIC para dar prioridad a datos abiertos de ámbito social	Medio	Adaptación/ Mitigación
C: Local	AUVA 2030	Asegurar la participación ciudadana, la transparencia	Medio	Adaptación/

		y favorecer la gobernanza multinivel.		Mitigación
D: Codiseño	EMACC	Sensibilizar a la ciudadanía en relación con los riesgos y posibles acciones asociados al CC	Alto	Adaptación
D: Codiseño	EMACC	Desarrollo de conocimiento y fomento de la innovación para favorecer la resiliencia del municipio	Bajo	Adaptación
D: Codiseño local	EMACC	Puesta en marcha de proyectos de demostración que permitan incrementar la capacidad de adaptación y mitigación en la ciudad	Medio	Adaptación
D: Codiseño	EMACC	Mecanismos para capacitar, incorporar y difundir en el ayuntamiento el concepto de adaptación al CC	Bajo	Adaptación
D: Codiseño	EMACC	Participación ciudadana en el diseño y gestión de la Infraestructura Verde Urbana	Bajo	Adaptación/ Mitigación

(Icatalist, 2021)